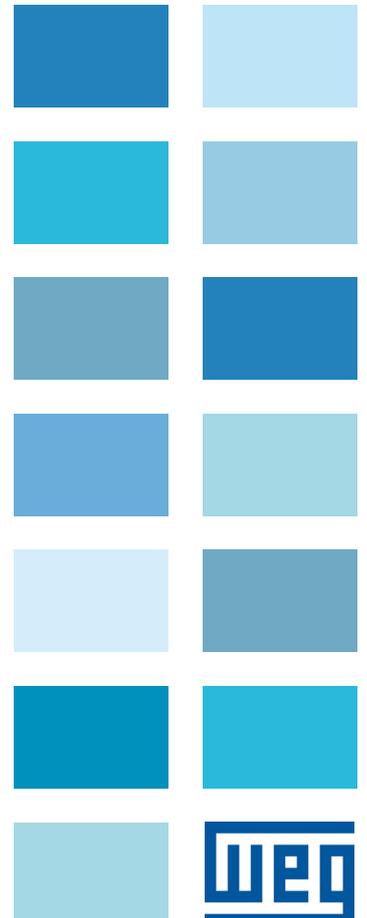


Inversor vetorial para elevadores com motores síncronos/assíncronos

ADL300

Guia de inicialização rápida Especificação e instalação

Idioma: Português



Informações sobre este manual

O Guia de inicialização rápida do ADL300 é um manual em um tamanho prático para a instalação mecânica, conexão elétrica e inicialização rápida.

O manual explicando as funções e uma descrição dos parâmetros pode ser encontrado na seção Downloads do site da WEG ([https://www.weg.net/...](https://www.weg.net/)).

Versão de firmware

Este manual está atualizado de acordo com a versão do firmware V 4.X.7 .

O número de identificação da versão do firmware é indicado na placa de identificação do drive ou pode ser verificado no **Firmware ver.rel** - parâmetro PAR 490, menu 2.6.

Informações gerais

Nota !

Na indústria, os termos "Inversor", "Regulador" e "Drive" às vezes são usados com o mesmo significado. Usaremos o termo "Drive" neste documento.

Antes de usar o produto, leia atentamente a seção de instruções de segurança. Mantenha o manual em local seguro e disponível para o pessoal de engenharia e instalação durante o período de operação do produto.

A WEG Automation Europe S.r.l. reserva-se o direito de modificar produtos, dados e dimensões sem aviso prévio. Os dados só podem ser usados para a descrição do produto e não podem ser entendidas como propriedades declaradas legalmente.

Obrigado por escolher este produto WEG.

Nós teremos o maior prazer em receber qualquer informação que possa nos ajudar a melhorar este manual. O endereço de e-mail é: techdoc@weg.net.

todos os direitos reservados

Informações sobre este manual	2
1 - Precauções de Segurança	5
1.1 Símbolos usados no manual	5
1.2 Precauções de segurança	6
1.3 Avisos gerais	6
1.4 Instruções para conformidade com a Marcação UL (requisitos UL), códigos elétricos dos EUA e Canadá	7
1.5 Isenção de responsabilidade	7
2 - Apresentação do produto	8
2.1 Recursos dedicados	8
2.2 Outros recursos	9
2.3 Identificação dos componentes	10
2.4 Identificação do produto	11
2.5 Configurações padrão	12
3 - Transporte e armazenamento	15
3.1 Geral	15
3.2 Condições Ambientais Permitidas	15
4 - Especificação	16
4.1 Condições Ambientais	16
4.2 Normas	16
4.3 Precisão	16
4.3.1 Controle de velocidade	16
4.3.2 Limites de controle de velocidade	16
4.3.3 Controle de torque	16
4.3.4 Especificação de corrente	16
4.4 Dados elétricos de entrada	17
4.5 Dados elétricos de saída	18
4.5.1 Valores de redução em condição de sobrecarga	19
4.5.2 Valores de redução para frequência de chaveamento	19
4.5.3 Kalt: Fator de redução em temperatura ambiente	19
4.6 Nível de tensão do inversor para operações seguras	20
4.7 Consumo sem carga (Especificação de energia)	20
4.8 Resfriamento	21
4.9 Pesos e dimensões	22
5 - Opcionais	25
5.1 Fusíveis externos opcionais	25
5.1.1 Fusíveis do lado da rede (F1)	25
5.2 Supressores de entrada	26
5.2.1 Supressores de entrada CA	26
5.2.2 Supressores de entrada CC	26
5.3 Supressores de saída CA	27
5.4 Resistores de frenagem externos (opcionais)	28
5.5 Filtro EMC (opcional)	29
6 - Instalação mecânica	30
6.1 Inclinação máxima e afastamentos de montagem	30
6.2 Posições de fixação	31
7 - Procedimento de Instalação Elétrica	33
7.1 Seção de potência	35
7.1.1 Seções transversais dos cabos	35
7.1.2 Conexão da blindagem (recomendado)	36
7.1.3 Diretiva EMC	37
7.1.4 Diagrama de blocos da seção de potência	38
7.1.5 Filtro EMC interno (padrão)	39
7.1.6 Conexão à rede elétrica	39
7.1.7 Conexão de supressores CA e CC (opcional)	39
7.1.8 Conexão do motor	40
7.1.9 Conexão do resistor de frenagem (opcional)	40
7.2 Seção de regulagem	41
7.2.1 Seções transversais dos cabos	42
7.2.2 Conexão da placa I/O	42
7.2.3 Conexão de Feedback	44
7.2.4 Conexão da Placa de Segurança Integrada	52
7.3 Diagramas de conexão	53
7.3.1 Potenciais de regulagem, I/O digital	53

7.3.2 Diagramas típicos de conexão	54
7.3.3 Diagrama de conexão de emergência (com nobreak ou fonte de alimentação externa)	56
7.3.4 Diagrama de conexão para manobra de emergência (somente para motor síncrono)	61
7.4 Interface serial (conector do PC)	62
7.4.1 Conexão ponto a ponto drive/porta RS232	62
7.5 Interface CAN	63
7.6 Interface opcional da HMI (conector da HMI)	64
7.7 Salvar dados no Cartão de Memória	64
7.8 Frenagem	65
7.8.1 Unidade de frenagem (interna)	65
8. Uso da HMI	67
8.1 Descrição das HMIs	67
8.1.1 HMI integrada KB-ADL300	67
8.1.1.1 Teclado de membrana	67
8.1.1.2 Significado dos LEDs	67
8.1.2 HMI de programação opcional KB-ADL	68
8.1.2.1 Teclado de membrana	68
8.1.2.2 Significado dos LEDs	68
8.2 Navegação com a HMI integrada	69
8.2.1 Leitura dos menus de primeiro e segundo nível	69
8.2.2 Exibição	69
8.2.3 Alteração de valores	71
8.2.4 Mensagens de erro ao modificar um parâmetro	72
8.2.5 Exibição e fechamento de Mensagens	72
8.2.6 Exibição e reset de Alarmes	73
8.2.6.1 Registro de Alarmes	73
8.2.7 Assistente de inicialização	73
8.2.8 Autoajuste do Motor	74
8.2.9 Seleção Assíncrono/Síncrono	74
8.2.10 Tabela de correspondência de caracteres/alfabeto exibidos	74
8.3 Navegação com a HMI opcional	75
8.3.1 Leitura dos menus de primeiro e segundo nível	75
8.3.2 Exibição de um parâmetro	75
8.3.3 Leitura dos parâmetros	76
8.3.4 Lista dos últimos parâmetros modificados	76
8.3.5 Função "FIND"	76
8.3.6 Modificação de parâmetros	76
8.3.7 Como salvar parâmetros	77
8.3.8 Configuração do visor	78
8.3.8.1 Seleção de idioma	78
8.3.8.2 Seleção do modo Easy/Expert	78
8.3.9 Exibição de inicialização	78
8.3.10 Retroiluminação do visor	78
8.3.11 Alarmes	78
8.3.11.1 Reset do alarme	79
8.3.12 Mensagens	79
8.3.13 Salvar e recuperar novas configurações de parâmetros	79
8.3.13.1 Seleção da memória da HMI	79
8.3.13.2 Salvar parâmetros na HMI	80
8.3.13.3 Carregar parâmetros da HMI	80
8.3.13.4 Transferência de parâmetros entre drives	80
8.3.14 Salvar e recuperar novas configurações de parâmetros no cartão de memória	81
8.3.15 Seleção Assíncrono/Síncrono	82
9 - Comissionamento via HMI	83
9.1 Assistente de inicialização de motor assíncrono (com a HMI integrada)	85
9.1 Assistente de inicialização de motor assíncrono (com a HMI opcional)	90
9.2 Assistente de inicialização de motores sem escovas (com a HMI integrada)	97
9.2 Assistente de inicialização de motores sem escovas (com a HMI opcional)	102
10 - Solução de problemas	109
10.1 Alarmes	109
10.2 Alarme de perda de feedback de velocidade de acordo com o tipo de feedback	113
10.2.1 Reset do alarme Speed fbk loss	115
10.2.2 Alarme de erro do encoder	115
10.3 Mensagens	116
Anexo	119
A.1 - Configuração do ADL300 Advanced	119
A.1.1 - Inserção de placas de expansão	120
A.2 - Placa I/O	121
A.2.1 Características de Entrada/Saída	124
A.3 Encoders e placas de expansão de encoders	127
A.3.1 Encoders	127
A.3.2 Faseamento	128
A.3.3 Placas de encoders	129
A.4 - Sistema de monitoramento de frenagem	141
A.4.1 Introdução	141
A.4.2 Configuração do alarme de falha de frenagem	142
A.4.3 Manutenção da função de alarme de falha de frenagem	142
A.4.4 Solução de problemas	143

1 - Precauções de Segurança

1.1 Símbolos usados no manual



Warning!

Indica um procedimento, condição ou declaração que, se não for rigorosamente observado, pode resultar em ferimentos pessoais ou morte.

Indique le mode d'utilisation, la procédure et la condition d'exploitation. Si ces consignes ne sont pas strictement respectées, il y a des risques de blessures corporelles ou de mort.



Caution

Indica um procedimento, condição ou declaração que, se não for rigorosamente observado, pode resultar em danos ou destruição do equipamento.

Indique le mode d'utilisation, la procédure et la condition d'exploitation. Si ces consignes ne sont pas strictement respectées, il y a des risques de détérioration ou de destruction des appareils.



Indica que a presença de descarga eletrostática pode danificar o aparelho. Ao manusear as placas, use sempre uma pulseira aterrada.

Indique que la présence de décharges électrostatiques est susceptible d'endommager l'appareil. Toujours porter un bracelet de mise à la terre lors de la manipulation des cartes.



Attention

Indica um procedimento, condição ou declaração que deve ser seguida rigorosamente para otimizar essas aplicações.

Indique le mode d'utilisation, la procédure et la condition d'exploitation. Ces consignes doivent être rigoureusement respectées pour optimiser ces applications.

Nota !

Indica um procedimento, condição ou declaração essencial ou importante.

Indique un mode d'utilisation, de procédure et de condition d'exploitation essentiels ou importants

Pessoal qualificado

Para os fins deste Manual de Instruções, uma "Pessoa qualificada" é alguém que está capacitado para a instalação, montagem, partida e operação do equipamento e os riscos envolvidos. Este operador deve ter as seguintes qualificações:

- ser treinado em prestação de primeiros socorros.
- ser treinado no cuidado e uso adequado de equipamentos de proteção de acordo com os procedimentos de segurança estabelecidos.
- ser treinado e autorizado a energizar, desenergizar, limpar, aterrar e identificar circuitos e equipamentos de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.

Personne qualifiée

Aux fins de ce manuel d'instructions, le terme « personne qualifiée » désigne toute personne compétente en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement de l'appareil et au fait des dangers qui s'y rattachent. L'opérateur en question doit posséder les qualifications suivantes :

- *formation lui permettant de dispenser les premiers soins*
- *formation liée à l'entretien et à l'utilisation des équipements de protection selon les consignes de sécurité en vigueur*
- *formation et habilitation aux manoeuvres suivantes : branchement, débranchement, vérification des isolations, mise à la terre et étiquetage des circuits et des appareils selon les consignes de sécurité en vigueur*

Use apenas para a finalidade pretendida

O sistema de acionamento de potência (drive elétrico + planta de aplicação) só pode ser utilizado para a aplicação indicada no manual e somente em conjunto com os dispositivos e componentes recomendados e autorizados pela WEG.

Utiliser uniquement dans les conditions prévues

Le système d'actionnement électrique (drive électrique + installation) ne peut être utilisé que dans les conditions d'exploitation et les lieux prévus dans le manuel et uniquement avec les dispositifs et les composants recommandés et autorisés par WEG.

1.2 Precauções de segurança

As instruções a seguir são fornecidas para sua segurança e como forma de evitar danos ao produto ou aos componentes das máquinas conectadas. Esta seção contém as instruções que geralmente se aplicam ao manusear drives elétricos.

Instruções específicas que se aplicam a ações específicas são listadas no início de cada capítulo.

Les instructions suivantes sont fournies pour la sécurité de l'utilisateur tout comme pour éviter l'endommagement du produit ou des composants à l'intérieur des machines raccordées. Ce paragraphe dresse la liste des instructions généralement applicables lors de la manipulation des drives électriques.

Les instructions spécifiques ayant trait à des actions particulières sont répertoriées au début de chaque chapitre.

Leia as informações com atenção, pois elas são fornecidas para sua segurança pessoal e também ajudarão a prolongar a vida útil do seu drive elétrico e da instalação a qual você conectá-lo.

Lire attentivement les informations en matière de sécurité personnelle et visant par ailleurs à prolonger la durée de vie utile du drive tout comme de l'installation à laquelle il est relié.

1.3 Avisos gerais



Warning!

Este equipamento contém tensões perigosas e controla peças mecânicas rotativas potencialmente perigosas. A não observação dos Avisos ou o não cumprimento das instruções contidas neste manual podem resultar em morte, ferimentos graves ou sérios danos materiais.

Cet appareil utilise des tensions dangereuses et contrôle des organes mécaniques en mouvement potentiellement dangereux. L'absence de mise en pratique des consignes ou le non-respect des instructions contenues dans ce manuel peuvent provoquer le décès, des lésions corporelles graves ou de sérieux dégâts aux équipements.

Somente pessoal qualificado adequado deve trabalhar neste equipamento e somente após estar familiarizado com todos os avisos de segurança, instalação, operação e procedimentos de manutenção contidos neste manual. A operação bem-sucedida deste equipamento depende do manuseio, instalação, operação e manutenção adequados.

Seul un personnel dûment formé peut intervenir sur cet appareil et uniquement après avoir assimilé l'ensemble des informations concernant la sécurité, les procédures d'installation, le fonctionnement et l'entretien contenues dans ce manuel. La sécurité et l'efficacité du fonctionnement de cet appareil dépendent du bon accomplissement des opérations de manutention, d'installation, de fonctionnement et d'entretien.

Em caso de falhas, o drive, mesmo desabilitado, pode causar movimentos acidentais se não tiver sido desconectado da rede elétrica.

En cas de panne et même désactivé, le drive peut provoquer des mouvements fortuits s'il n'a pas été débranché de l'alimentation secteur.

Choque Elétrico

Os capacitores do link DC permanecem carregados com uma tensão perigosa mesmo após o corte da fonte de alimentação.

Nunca abra o dispositivo ou suas tampas enquanto a fonte de alimentação de entrada CA estiver ligada. O tempo mínimo de espera antes de trabalhar nos terminais ou dentro do dispositivo é listado na [seção 4.6](#).

Risque de décharge électrique

Les condensateurs de la liaison à courant continu restent chargés à une tension dangereuse même après que la tension d'alimentation a été coupée.

Ne jamais ouvrir l'appareil lorsqu'il est sous tension. Le temps minimum d'attente avant de pouvoir travailler sur les bornes ou bien à l'intérieur de l'appareil est indiqué dans la [section 4.6](#).

Risco de Choque Elétrico e Queimadura:

Ao usar instrumentos como osciloscópios para trabalhar em equipamentos energizados, o chassi do osciloscópio deve ser aterrado e uma entrada de sonda diferencial deve ser usada. Deve-se ter cuidado ao selecionar pontas de prova e cabos e ao ajustar o osciloscópio para que leituras precisas possam ser feitas. Consulte o manual de instruções do fabricante do instrumento para obter informações sobre a operação e os ajustes adequados do instrumento.

Décharge Électrique et Risque de Brûlure : Lors de l'utilisation d'instruments (par exemple oscilloscope) sur des systèmes en marche, le châssis de l'oscilloscope doit être relié à la terre et une sonde différentiel devrait être utilisée en entrée. Les sondes et conducteurs doivent être choisis avec soin pour effectuer les meilleures mesures à l'aide d'un oscilloscope. Voir le manuel d'instruction pour une utilisation correcte des instruments.

Perigo de Incêndio e Explosão:

Incêndios ou explosões podem resultar da montagem de Drives em áreas perigosas, como locais onde vapores ou poeiras inflamáveis ou combustíveis estejam presentes. Os drives devem ser instalados longe de áreas classificadas, mesmo se usados com motores adequados para uso nesses locais.

Risque d'incendies et d'explosions: L'utilisation des drives dans des zones à risques (présence de vapeurs ou de poussières inflammables), peut provoquer des incendies ou des explosions. Les drives doivent être installés loin des zones dangereuses, et équipés de moteurs appropriés.

1.4 Instruções para conformidade com a Marcação UL (requisitos UL), códigos elétricos dos EUA e Canadá

Especificações de curto-circuito

Os inversores ADL300 devem ser conectados a uma rede elétrica capaz de fornecer uma potência de curto-circuito simétrica menor ou igual a "xxxx A rms".

Os valores da corrente de curto circuito "xxxx" A rms, de acordo com os requisitos UL (UL 508 c), para cada potência nominal de motor (Pn mot no manual) são exibidas na tabela abaixo.

Especificação de corrente de curto	
Pn mot (kW)	SCCR (A)
1,1...37,3	5000
39...149	10000

Nota!

O drive será protegido por fusível tipo semicondutor conforme especificado no manual de instruções.

Proteção de circuito ramal

Para proteger o drive contra sobrecorrente, use os fusíveis especificados no [item 5.1](#).

Condições ambientais

O drive deve ser considerado "Equipamento de tipo exposto". Temperatura máxima do ar circundante igual a 40 °C. Grau de poluição 2.

Fiação dos terminais de potência de entrada e saída

Use cabos listados pela UL especificados para 75 °C e terminais de crimpagem redondos. Faça a crimpagem dos terminais com a ferramenta recomendada pelo fabricante do terminal.

Os terminais de ligação de campo devem ser usados com o torque de aperto especificado no [item 7.1.1](#).

Controle de sobretensão

No caso de requisitos da norma CSA a Sobretensão no terminal de alimentação é obtida instalando um dispositivo de proteção contra sobretensão como:

Tipo OVR 1N 15 320 da ABB ou similar.

Tempo mínimo necessário para tensão segura no link DC

Antes de remover a tampa do drive para acessar as partes internas, após a desconexão da rede elétrica, aguarde o seguinte:

Tamanho do drive	Tempo seguro (s)
tamanho 1...5	300

Sobrevelocidade; sobrecarga/limite de corrente; sobrecarga do motor

O drive incorpora proteção contra sobrevelocidade, sobrecorrente/limite de corrente, sobrecarga do motor. O manual de instruções especifica o grau de proteção e contém instruções de instalação detalhadas.

1.5 Isenção de responsabilidade

Qualquer função de conexão remota somente deve ser usada sob condições adequadas de segurança, em conformidade com as normas vigentes e somente por pessoal devidamente treinado. A avaliação de tais condições é de responsabilidade do usuário.

2 - Apresentação do produto

O ADL300 é o resultado da experiência da WEG no setor de engenharia de elevadores civis, adquirida com seu compromisso de trabalhar em estreita parceria com os principais operadores do setor para desenvolver soluções técnicas e programas de aplicação.

O ADL300 integra a mais completa e avançada tecnologia de inversores para elevadores, para obter a máxima sinergia com toda a gama de requisitos de instalação, mas, acima de tudo, para oferecer uma solução econômica e imediata para sistemas de controle de elevadores.

Esse drive foi projetado para alimentar cargas, como motores **assíncronos ou síncronos** de ímãs permanentes (sem escovas), para aplicações no setor de elevadores.

Este drive compacto é adequado para instalação em gabinetes para aplicações sem casa de máquina.

O ADL300 está disponível em duas configurações:

- **ADL300 Basic**

Projetado e produzido para atender a todas as exigências do setor de elevadores, o ADL300 Basic apresenta como padrão:

- 8 entradas digitais programáveis (NPN/PNP) + uma entrada Enable;
- 4 saídas a relé programáveis de contato único;
- Entrada para encoder incremental digital TTL 5 Vcc;
- Entrada para encoder SinCos absoluto ou Endat / SSI;
- Contator de saída individual: O ADL300 é certificado para o uso de um contator de saída individual, de acordo com as normas EN81-20 e EN81-50;
- Certificação de segurança para operações CONTACTORLESS: O ADL300 é CERTIFICADO como EN81-20 e EN81-50; SIL3 de acordo com a norma EN61800-5-2:2007;
- Função de monitoramento do correto acionamento ou liberação do freio da máquina de acordo com o item 5.6.7.3 da norma EN 81-20:2014 e 5.8 da norma EN 81-50:2014;
- HMI com LEDs integrados;
- Filtro EMI integrado (modelos ADL300B-...-F);
- Cartão SD para armazenar/copiar parâmetros.

- **ADL300 Advanced**

Para garantir a máxima capacidade de programação, o ADL300 Advanced é fornecido como padrão sem placas de I/O ou de feedback, deixando o cliente livre para realizar a configuração adequada, podendo escolher entre uma ampla gama de opções. A configuração padrão é composta por:

- Contator de saída individual: O ADL300 é certificado para o uso de um contator de saída individual, de acordo com as normas EN81-20 e EN81-50;
- Certificação de segurança para operações CONTACTORLESS: O ADL300 é CERTIFICADO como EN81-20 e EN81-50; SIL3 de acordo com a norma EN61800-5-2:2007;
- Função de monitoramento do correto acionamento ou liberação do freio da máquina de acordo com o item 5.6.7.3 da norma EN 81-20:2014 e 5.8 da norma EN 81-50:2014;
- HMI com LEDs integrados;
- Filtro EMI integrado (modelos ADL300A-...-F);
- Cartão SD para armazenar/copiar parâmetros.

2.1 Recursos dedicados

O ADL300 incorpora funções básicas e avançadas para elevadores em um único produto, para garantir o máximo de conforto para todos os sistemas em todos os momentos.

- **Controle de velocidade**

Função **EFC** (Controle do Andar do Elevador): função separada para gerenciamento independente de andares pequenos, zona de nivelamento com o pavimento, reinicialização com o elevador fora do andar e cálculo automático do ponto de desaceleração.

- **Controle de posição**

Função **EPC** (Controle de Posicionamento do Elevador): função separada para gerenciamento independente da chegada direta ao andar com regulador de posição interno e gravação das distâncias entre os andares (autoajuste do sistema).

- **Sequência do elevador**

Sequência típica dos sinais de entrada/saída usados em aplicações de engenharia de elevadores civis, como gerenciamento de I/O, frenagem, contator de saída e controle da porta.

- **Parâmetros em unidade linear**

Possibilidade de selecionar diferentes unidades de engenharia (também com valores para os EUA) para os principais parâmetros de movimento, rpm (fpm) ou m/s para velocidade, m/s², m/s³ (ft/s², ft/s³) para aceleração da cabine.

- **Parâmetros mecânicos do elevador**

Parâmetros do sistema mecânico, como o diâmetro da polia e a taxa de velocidade para conversão de unidades e pesos do sistema, sistema para cálculo da inércia e regulagem da velocidade para a resposta desejada.

- **Geração da rampa**

Configuração independente dos parâmetros da rampa de aceleração e desaceleração e dos 4 valores de taxa de variação da aceleração para o máximo conforto de deslocamento na cabine do elevador. Duas rampas independentes em forma de S, selecionáveis por meio de entrada digital com 4 configurações independentes da taxa de variação de aceleração (jerk). Rampa de desaceleração dedicada correspondente ao comando de parada.

- **Várias velocidades**

8 valores de referência de velocidade configuráveis internamente. Possibilidade de sobregravação na inicialização com valores adicionais para garantir uma partida suave.

- **Pré-torque (compensação de carga)**

Inicialização do regulador de velocidade pelo sensor de peso para evitar solavancos ou partidas irregulares.

- **Aumento da sobrecarga**

Capacidade de sobrecarga de acordo com os ciclos de carga típicos em aplicações de elevadores.

- **Lógica de controle de ventiladores**

A lógica de controle de ventiladores ativa os ventiladores internos de acordo com a temperatura.

- **Fonte de alimentação monofásica de emergência para retornar ao andar**

Em condições de emergência, é possível usar uma tensão monofásica de 230 V para retornar a cabine ao andar (alimentada por nobreak ou baterias com fonte de alimentação externa).

- **Menus de fácil utilização**

Os menus apresentam EXIBIÇÃO e terminologia da PARTIDA do motor específicas para elevadores

- **Salvar parâmetros**

Os parâmetros do drive podem ser salvos na HMI (5 configurações) ou em um cartão de memória Secure Digital (SD).

- **Fieldbus**

O drive suporta controle remoto através do protocolo CANopen (DS417) ou DCP3/DCP4.

- **Gerenciamento de motores síncronos e assíncronos**

O modo de operação é selecionável por meio de um parâmetro.

- **Gerenciamento de encoder integrado**

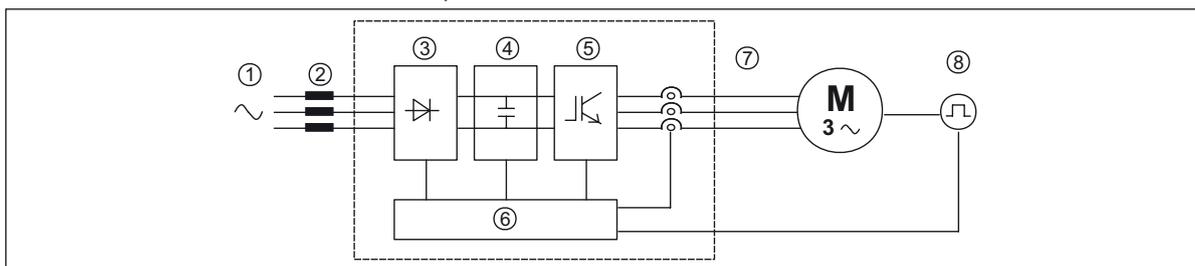
Encoder incremental digital 5 V TTL / 24V HTL (modelos ADL300A-...) or SinCos absoluto, EnDat-SSi e Hiperface (modelos ADL300A-...) feedback selecionável via parâmetro.

2.2 Outros recursos

- Autoajuste dos parâmetros do motor e faseamento automático para motores sem escovas.
- A modulação SSC (Sensorless Scalar Control) reduz ao mínimo os níveis de ruído.
- Frequência de chaveamento fixada em 10 kHz.
- Tensão de saída até 98% da tensão de entrada.
- Salvamento de mensagens relacionadas aos últimos 30 reparos e indicação da hora do reparo.
- Proteção contra sobrecarga do drive, motor e da unidade de frenagem.
- Diferentes placas de I/O digitais e analógicas podem ser selecionadas para adaptar o drive ao sistema (modelos ADL300A-...).
- Regulador de velocidade adaptativo.
- Leitura das funções de velocidade
- Fácil utilização do equipamento através de:
 - bloco de terminais
 - IHM com LEDs integrados;
 - HMI opcional, de uso simples e rápido, com fixação magnética e controle remoto a distâncias de até 15 m.
 - comunicação serial RS232 integrada com protocolo Modbus RTU
- A saída é protegida contra aterramento acidental e curto-circuito na fase de saída
- Regulador de velocidade alimentado por fonte de alimentação chaveada do barramento CC.
- Proteção contra queda da rede elétrica.
- Isolamento galvânico entre as seções de potência e regulagem.

2.3 Identificação dos componentes

O inversor converte a frequência e a tensão constantes de uma rede trifásica existente em tensão CC, a partir da qual obtém uma nova rede trifásica com tensão e frequência variáveis. Com essa rede trifásica variável, a velocidade dos motores assíncronos e síncronos trifásicos pode ser continuamente controlada.



1. Tensão de alimentação da rede elétrica

2. Supressor da rede (consulte o item 5.2)

3. Ponte retificadora trifásica

Converte a tensão CA em tensão CC por meio de uma ponte trifásica de onda completa.

4. Circuito intermediário

Com resistor de pré-carga e capacitores de nivelamento de tensão CC ($U_{CC} = \sqrt{2} \times \text{tensão de rede (ULN)}$)

5. Ponte inversora de IGBT

Converte a tensão CC em tensão CA trifásica com amplitude e frequência variáveis

6. Seção de controle configurável

Placas para controlar e regular a seção de potência em malha fechada e aberta. Comandos, referências e reações estão conectados às mesmas.

7. Tensão de saída

Tensão CA trifásica.

8. Encoder de feedback de velocidade (consulte o item A.3 do Anexo)

2.4 Identificação do produto

Os dados técnicos básicos do inversor estão incluídos no código do produto e na placa de dados.

O inversor deve ser selecionado de acordo com a corrente nominal do motor.

A corrente nominal de saída do drive deve ser maior ou igual à corrente nominal do motor usado.

A velocidade do motor assíncrono depende do número de pares de polos e da frequência (dados da placa e catálogo). Se estiver usando um motor em velocidades acima da velocidade nominal, entre em contato com o fabricante do motor para qualquer problema mecânico relacionado (rolamentos, desbalanceamento etc.). O mesmo se aplica no caso de operação contínua em frequências inferiores a aproximadamente 20 Hz (resfriamento inadequado, a menos que o motor tenha ventilação forçada).

Nome do modelo (código)

ADL300 A 1 040 - K B L - F-4-C-AD1

AD1 = Placa de regulagem R-ADL300-C (somente ADL300B)
24 = Entrada 24Vcc (somente ADL300B)
ED = Encoder Endat (somente ADL300B)
ED24 = Encoder Endat + Entrada 24Vcc (somente ADL300B)
ER = + Repetição de Encoder (somente ADL300B)
ED-ER = Encoder Endat + Repetição de Encoder (somente ADL300B)
E24I = Encoder Endat + TTL Incremental + Entrada 24Vcc (somente ADL300B)
E24R = Encoder Endat + Repetição de Encoder + Entrada 24Vcc (somente ADL300B)

CANBus:

C = incluso

Tensão nominal:

2M = 230Vca, monofásica

2T = 230Vca, trifásica

4 = 400Vca, trifásica

FILTRO EMI:

F = incluso

Aplicação de elevadores:

L = incluso

Unidade de frenagem:

X = não inclusa

B = inclusa

HMI:

K = incluso

(Visor LED alfanumérico de 1 linha x 4 caracteres)

Potência do inversor em kW:

040 = 4kW	220 = 22kW
055 = 5,5kW	300 = 30kW
075 = 7,5kW	370 = 37kW
110 = 11kW	450 = 45kW
150 = 15kW	550 = 55kW
185 = 18,5kW	750 = 75kW

Dimensões mecânicas do drive:

1 = tamanho 1	3 = tamanho 3
2 = tamanho 2	4 = tamanho 4
	5 = tamanho 5

Modelo

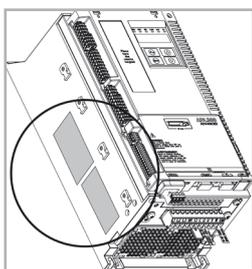
A = Advanced

B = Basic

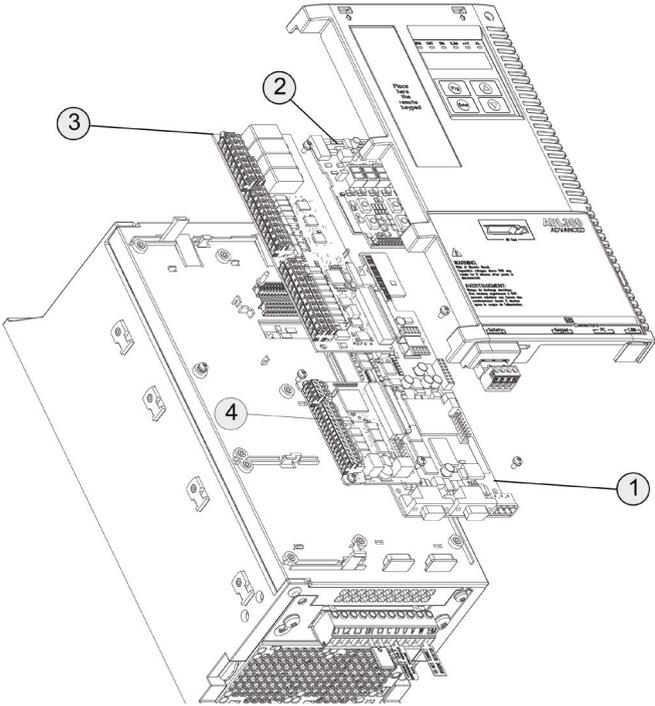
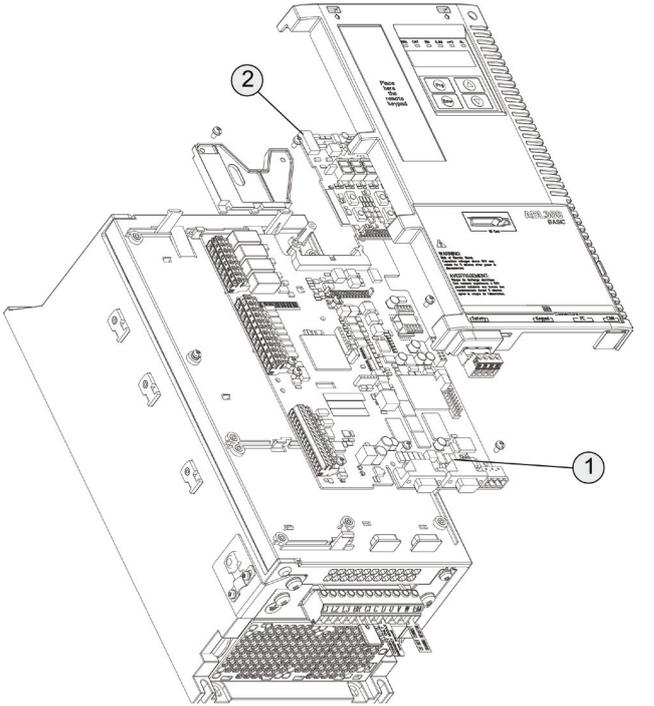
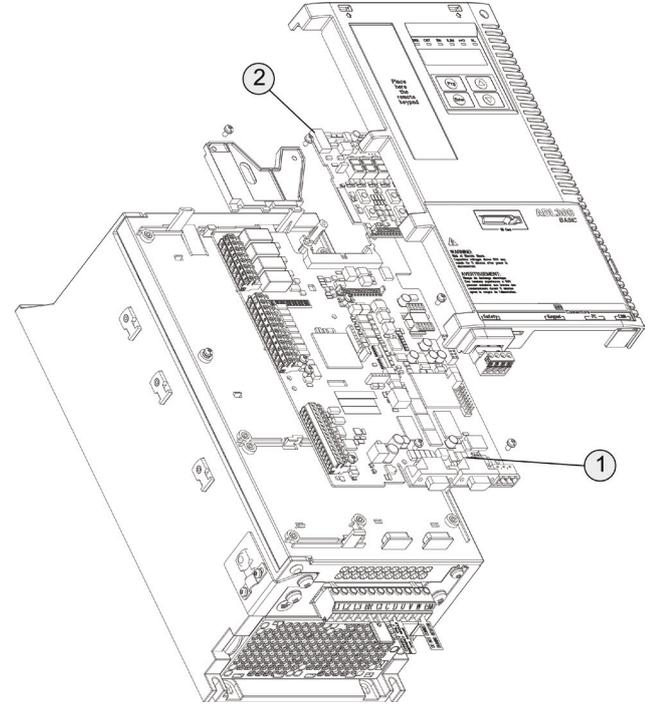
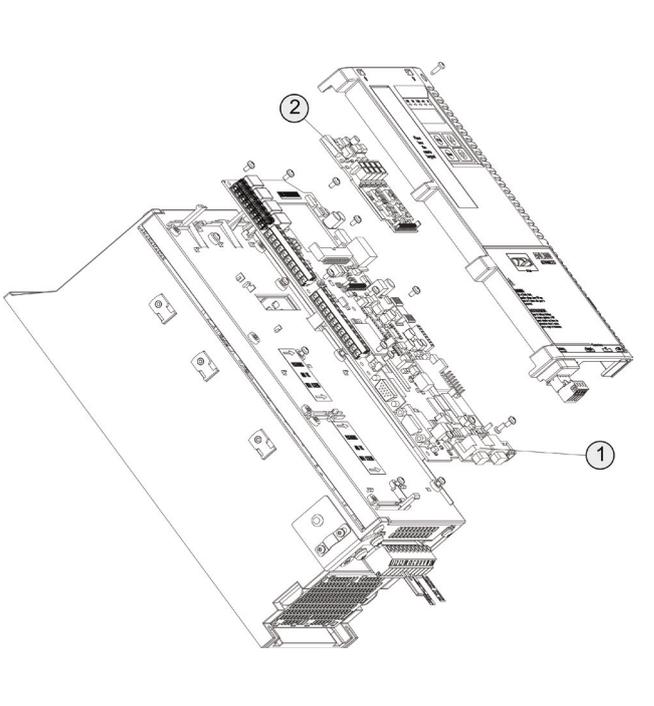
Inversor, série ADL300

Placa de dados		Etiqueta de revisão da placa e firmware																								
Serial number	<p>WEG AUTOMATION EUROPE S.R.L. Via G. Carducci, 24 - 12100 - Genova (Ita)</p> <p>Type : ADL300A-1040-KBL -F-4-C S/N: 09012345</p> <p>Inp: 230Vac-480Vac (Fctry set=400) 50/60Hz 3Ph 12.5A@480Vac 11A@480Vac</p> <p>Out : 0-480Vac 300Hz 3Ph 4kW@400Vac 5 Hp @ 460Vac 9A @400V 0vid . 200%-10s 8.10A@460V 0vid.200%-10s</p> <p>Made in Italy 0051 CE</p> <p>UL LISTED IND.CONTEQ.31KF</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Firmware Release</th> <th colspan="5">HW release</th> <th rowspan="2">S/N</th> <th rowspan="2">09012345</th> <th rowspan="2">Prod. CONF</th> </tr> <tr> <th>D</th> <th>F</th> <th>P</th> <th>R</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.0.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-R</td> <td>-D</td> <td></td> <td>12.12.13</td> <td>A1</td> </tr> </tbody> </table>		Firmware Release	HW release					S/N	09012345	Prod. CONF	D	F	P	R	S	3.0.0				-R	-D		12.12.13	A1
Firmware Release		HW release					S/N	09012345	Prod. CONF																	
		D	F	P	R	S																				
3.0.0					-R	-D		12.12.13	A1																	
Drive model			Firmware revision	3.0.0																						
Input (mains supply, frequency, AC Input Current at constant torque)		Cards revision																								
Output (Output voltage, frequency, power, current, overload)																										
Approvals																										

Posição das placas no drive



2.5 Configurações padrão

ADL300A (Advanced)		ADL300B - (Basic SinCos)	
			
1	Placa de regulação (R-ADL300-A , RC-ADL300-A)	1	Placa de regulação (R-ADL300-B , RC-ADL300-B, R-ADL300-BS , RC-ADL300-BS)
2	Placa do visor (KB-ADL300)	2	Placa do visor (KB-ADL300)
3	Placa de expansão de I/O (EXP-IO-...)	-	
4	Placa de expansão de feedback (EXP-DE-..., EXP-SE)	-	
ADL300B - (Basic Endat)		ADL300B - (Basic VGA)	
			
1	Placa de regulação (R-ADL300-BA, RC-ADL300-BA, R-ADL300-BAS, RC-ADL300-BAS)	1	Placa de regulação (R-ADL300-C)
2	Placa do visor (KB-ADL300)	2	Placa do visor (KB-ADL300)

			ADL300 Advanced					
			ADL300A – ... –KBL-4 230-400-480 Vca, trifásico	ADL300A – ... –KBL-F-4-C 230-400-480 Vca, trifásico Filtro EMI - CAN	ADL300A – ... –KBL-2T 200-230 Vca, trifásico	ADL300A – ... –KBL-F-2T-C 200-230 Vca, trifásico Filtro EMI - CAN	ADL300A – ... –KBL-2M 200-230 Vca, monofásico	ADL300A – ... –KBL-2M-C 200-230 Vca, monofásico CAN
	Tipo / Descrição	Código						
Regulagem	 R-ADL300-A Placa de regulagem básica	--	●	×	●	×	●	×
	 RC-ADL300-A Placa de regulagem com CAN integrado	--	×	●	×	●	×	●
Placa de I/O	 EXP-IO-D4-ADL 2 entradas digitais + 2 saídas digitais	S567L	○	○	○	○	○	○
	EXP-IO-D5R3-F-ADL 5 Entradas digitais + 3 Saídas a relé	S5L08	○	○	○	○	○	○
	EXP-IO-D6A4R2-F-ADL 6 Entradas digitais + 2 saídas analógicas + 2 entradas analógicas + 2 saídas a relé	S580L	○	○	○	○	○	○
	EXP-IO-D8R4-ADL 8 Entradas digitais + 4 Saídas a relé	S568L	○	○	○	○	○	○
	EXP-IO-D8A4R4-ADL 8 entradas digitais + 2 saídas analógicas + 4 entradas analógicas + 2 saídas a relé	S570L	○	○	○	○	○	○
	EXP-IO-D12A2R4-ADL 8 entradas digitais + 4 saídas digitais + 4 entradas analógicas + 2 saídas a relé	S569L	○	○	○	○	○	○
	EXP-IO-D16R4-ADL 12 entradas digitais + 4 saídas digitais + 4 saídas a relé	S566L	○	○	○	○	○	○
Placas de encoder	 EXP-DE-I1R1F2-ADL Encoder digital 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S5L04	○	○	○	○	○	○
	EXP-DE-I1-ADL Encoder digital 2 Canais	S5L36	○	○	○	○	○	○
	EXP-SESC-I1R1F2-ADL Encoder Senoidal SinCos 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S5L06	○	○	○	○	○	○
	EXP-SESC-I1R1-V-ADL Encoder Senoidal SinCos 3 Canais + Repetição (conectores VGA)	S5L39	○	○	○	○	○	○
	EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL Encoder senoidal - EnDat absoluto (ou EnDat Full Digital) + Repetição + 2 Congelamento	S5L07	○	○	○	○	○	○
	EXP-SE-I1R1F2-ADL Encoder senoidal 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S571L	○	○	○	○	○	○
	EXP-HIP-I1R1F2-ADL Encoder hiperface 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S572L	○	○	○	○	○	○
Diversos	 KB-ADL300 HMI integrada com visor de LED	--	●	●	●	●	●	●
	 KB-ADL HMI de programação com memória (opcional)	S5P2T	○	○	○	○	○	○
	 KIT KEY SD-CARD Adaptador para cartão SD (memória de carregamento de dados) - (opcional)	S72644	○	○	○	○	○	○
	 KIT POWER SHIELD Kit para blindagem dos cabos de potência S1-S2	S726101	○	○	○	○	○	○
	Kit para blindagem dos cabos de potência S3	S726501	○	○	○	○	○	

● = padrão, ○ = opcional, × = não é possível

Nota!

O Anexo lista todas as placas de I/O e encoders opcionais disponíveis para as versões ADL300 Advanced ou mediante solicitação.

O firmware reconhece automaticamente se a versão do ADL300 é Basic ou Advanced. O tipo de drive é exibido no menu "Drive info", parâmetro 476 Drive type (0 = Basic-Sin, 1 = Advanced, 2 = Basic-VGA, 3 = Basic-End, 4 = Basic-Sin 24V, 5 = Advanced 24V, 6 = Basic-VGA 24V, 7 = Basic-End 24V)..



ADL300 Basic	Placa de regulação		Entrada digital	Entrada analógica	Saída a Relé	Porta CAN	Entrada 24 Vcc (Alimentação externa)	Encoder Síncros	Encoder Endat	Encoder Sinooidal	Encoder Digital	Repetição do Encoder	Entrada Digital Rápida (Congelamento)
	Descrição	Código											
ADL300B-xxxx-KBL-4	R-ADL300-B	S5DL01	8 + 1 Enable	-	4	-	-	●	-	●	●	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-2T													
ADL300B-xxxx-KBL-2M													
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C	RC-ADL300-B	S5DL03	8 + 1 Enable	-	4	●	-	●	-	●	●	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-2T-C													
ADL300B-xxxx-KBL-2M-C													
ADL300B-xxxx-KBL-4-24	R-ADL300-BS	S5DL20	8 + 1 Enable	-	4	-	●	●	-	●	●	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-24	RC-ADL300-BS	S5DL21	8 + 1 Enable	-	4	●	●	●	-	●	●	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-4-ED	R-ADL300-BA	S5DL26	8 + 1 Enable	-	4	-	-	-	●	-	-	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-2M-ED													
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-ED	RC-ADL300-BA	S5DL27	8 + 1 Enable	-	4	●	-	-	●	-	-	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-4-ED24	R-ADL300-BAS	S5DL24	8 + 1 Enable	-	4	-	●	-	●	-	-	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-ED24	RC-ADL300-BAS	S5DL25	8 + 1 Enable	-	4	●	●	-	●	-	-	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-ER	RC-ADL300-BR	S5DL28	8 + 1 Enable	-	4	●	-	●	-	●	●	●	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-ED-ER	RC-ADL300-BAR	S5DL29	8 + 1 Enable	-	4	●	-	-	●	-	-	●	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-E24I	RC-ADL300-BASF	S5DL36	8 + 1 Enable	-	4	●	●	-	●	-	●	-	2
ADL300B-xxxx-KBL-F-4-C-E24R	RC-ADL300-BASR	S5DL37	8 + 1 Enable	-	4	●	●	-	●	-	-	●	2
ADL300B-xxxx-KBL-4-AD1	R-ADL300-AD	S5DL12	8 + 1 Enable	2	4	-	-	●	-	●	●	●	-

Diversos				
ADL300B-....	KB-ADL300 HMI integrada com visor de LED	KB-ADL (código S5P2T) HMI de programação com memória (opcional)	KIT KEY SD-CARD (código S72644) Adaptador para cartão SD (memória de carregamento de dados) - (opcional)	KIT-POWER-SHIELD (código S726101) Kit para blindagem dos cabos de potência S1-S2
				KIT-POWER-SHIELD (código S726501) Kit para blindagem dos cabos de potência S3

Nota!

O firmware reconhece automaticamente se a versão do ADL300 é Basic ou Advanced. O tipo de drive é exibido no menu "Drive info", parâmetro 476 Drive type (0= Basic-Sin, 1 = Advanced, 2 = Basic-VGA, 3 = Basic-End, 4= Basic-Sin 24V, 5 = Advanced 24V, 6 = Basic-VGA 24V, 7 = Basic-End 24V)..

3 - Transporte e armazenamento



Caution

Transporte, armazenamento e montagem corretos, bem como operação e manutenção cuidadosas são essenciais para a operação adequada e segura do equipamento.

Proteja o drive contra choques físicos e vibração durante o transporte e o armazenamento. Certifique-se também de protegê-lo contra água (chuva) e temperaturas excessivas.

Le bon accomplissement des opérations de transport, de stockage, d'installation et de montage, ainsi que l'exploitation et l'entretien minutieux, sont essentiels pour garantir à l'appareil un fonctionnement adéquat et sûr.

Protéger le variateur contre les chocs et les vibrations pendant le transport et le stockage. Il faut également s'assurer qu'il est protégé contre l'eau (pluie), l'humidité et contre des températures excessives.

Caso os Drives fiquem armazenados por mais de dois anos, o funcionamento dos capacitores do link DC pode ser prejudicado e devem ser "reformados". Antes de colocar em funcionamento dispositivos armazenados por longos períodos, conecte-os a uma fonte de alimentação por duas horas sem carga conectada para regenerar os capacitores (a tensão de entrada deve ser aplicada sem habilitar o drive).

En cas de stockage des variateurs pendant plus de deux ans, il est conseillé de contrôler l'état des condensateurs CC avant d'en effectuer le branchement. Avant la mise en service des appareils, ayant été stockés pendant long temps, il faut alimenter variateurs à vide pendant deux heures, pour régénérer les condensateurs : appliquer une tension d'alimentation sans actionner le variateur.

3.1 Geral

Um alto grau de cuidado é tomado na embalagem dos Drives ADL e na preparação para a entrega. Devem ser transportados apenas com equipamento de transporte adequado (ver dados de peso). Observe as instruções impressas na embalagem. Isso também se aplica quando o dispositivo é desembalado e instalado no gabinete de controle.

No momento da entrega, verifique o seguinte:

- se a embalagem apresenta algum dano externo
- se a nota de entrega corresponde ao seu pedido.

Abra a embalagem com ferramentas adequadas. Verifique se:

- alguma peça foi danificada durante o transporte
- o tipo de dispositivo corresponde ao seu pedido

No caso de qualquer dano ou de uma entrega incompleta ou incorreta, notifique imediatamente os escritórios de vendas responsáveis. Os dispositivos só devem ser armazenados em locais secos dentro das faixas de temperatura especificadas.

Nota!

É permitido um certo grau de condensação de umidade se decorrente de mudanças de temperatura. No entanto, isso não se aplica quando os dispositivos estão em operação. Certifique-se sempre de que não há condensação de umidade nos dispositivos conectados à fonte de alimentação!

3.2 Condições Ambientais Permitidas

Temperatura:

armazenamento -25...+55 °C (-13...+131 °F), classe 1K4 conforme EN50178-20...+55 °C (-4...+131 °F), para dispositivos com HMI
transporte -25...+70 °C (-13...+158 °F), classe 2K3 conforme EN50178-20...+60 °C (-4...+140 °F), para dispositivos com HMI

Umidade do ar:

armazenamento de 5% a 95%, 1 g/m³ a 29 g/m³ (Classe 1K3 conforme EN50178)
transporte 95 % (3), 60 g/m³ (4)

Uma leve condensação de umidade pode ocorrer ocasionalmente por um curto período de tempo se o dispositivo não estiver em operação (classe 2K3 conforme EN50178)

Pressão do ar:

armazenamento [kPa] 86 a 106 (classe 1K4 conforme EN50178)
transporte [kPa] 70 a 106 (classe 2K3 conforme EN50178)

(3) A maior umidade relativa do ar ocorre com a temperatura de @ 40°C (104°F) ou se a temperatura do dispositivo for alterada repentinamente de -25...+30°C (-13...+86°F).

(4) A maior umidade absoluta do ar ocorre se o dispositivo mudar repentinamente de 70...15°C (158...59°F).

4 - Especificação

4.1 Condições Ambientais

Local de instalação Grau de poluição 2 ou inferior (livre de luz solar direta, vibração, poeira, gases corrosivos ou inflamáveis, neblina, vapor de óleo e gotejamento de água, evite ambiente salino)

Altitude de instalação Máx 2000m (6562 pés) acima do nível do mar. Com redução de 1,2% na corrente de saída a cada 100 m a partir de 1000 m.

Condições mecânicas para instalação Fadiga por vibrações: EN 60721-3-3 Classe 3M1

Temperatura de operação -10...+45°C (32...113°F)

Temperatura de operação +45 ... +50°C (+113 ... +122°F) com 1% de redução a cada °C a partir de 45°C e até 50°C. Não é permitida a operação em temperaturas superiores a 50°C

Umidade do ar (de operação) de 5 % a 85 % e de 1 g/m³ a 25 g/m³ sem umidade (ou condensação)

Pressão do ar (de operação) [kPa] de 70 a 106

4.2 Normas

Condições climáticas EN 60721-3-3

Segurança elétrica EN 50178, EN 61800-5-1, UL508C, UL840 grau de poluição 2

Vibração Classe 3M1 EN 60721-3-3

Compatibilidade EMC EN 12015 (série ADL300-...-2M com filtro externo opcional)

Grau de proteção IP20

Aprovações   **US LISTED**

Diretiva CELVD 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE, Lift 2014/33/UE, RoHS 2011/65/EU

4.3 Precisão

4.3.1 Controle de velocidade

Precisão do controle de velocidade Controle vetorial de fluxo CL com feedback e sem escovas: 0,01% da velocidade nominal do motor

Controle vetorial de fluxo OL: ± 30% do escorregamento nominal do motor

Controle SSC: ± 60% do escorregamento nominal do motor

4.3.2 Limites de controle de velocidade

Faixa de velocidade (*) ± 32000 rpm

Formato de velocidade (*) 32 bits

Faixa de frequência ± 2000 Hz

Frequência máxima Controle vetorial de fluxo CL com feedback e sem escovas: 300Hz, FVOL: 150 Hz, VF: 600 Hz

Frequência mínima 0 Hz

(*) Referente à velocidade de escala total, PAR:680.

4.3.3 Controle de torque

Resolução de torque (*) > 0,1 %

Precisão do controle de torque (*) Controle vetorial de fluxo CL com feedback: ± 5%

Controle direto de torque sim

Limitação de corrente Limites ±, Limites mot/gen, Limites variáveis

(*) referente ao torque nominal

4.3.4 Especificação de corrente

Sobrecarga 200% (tamanhos 4 e 5 = 180%) *10 s com frequência de saída superior a 3 Hz
150% com frequência de saída inferior a 3 Hz.

Frequência de chaveamento 10 kHz

4.4 Dados elétricos de entrada

Conexão com redes TT e TN sim, versão padrão

Conexão a Redes IT ou Regenerativassomente sob consulta (*), entre em contato com o Atendimento ao Cliente da WEG.

Supressor Tamanhos 1...3: Opcional (CC ou CA), tamanhos 4-5: integrado (CC)

Nota!

Consulte o capítulo 5.2 para obter os valores de THD de acordo com a norma EN 12015 e para selecionar as indutâncias externas.

Tamanho	Tensão de entrada U_{LN} (Vca)	Frequência de entrada (Hz)	Limite de sobretensão (Vcc)	Limite de sobretensão (Vcc)	Corrente de entrada efetiva I_n (@ In out)			Capacitância do Link DC (μ F)
					@ 230 Vca (A)	@ 400 Vca (A)	@ 480 Vca (A)	
ADL300-...-4, trifásico								
1040	trifásico 230 - 380 - 400 - 460 - 480 Vca -15%+10%	50/60 Hz, \pm 5%	820 Vcc	@ 480 Vca = 470 Vcc	12	11	10	470
1055					17	16	15	680
2075					23	22	20	680
2110					31	29	26	1020
3150					42	40	37	1500
3185					50	47	45	2250
3220					55	53	50	2700
4300					55	55	49	2350
4370					72	72	65	2350
4450					89	89	81	2800
5550					97	97	89	4700
5750					136	136	122	5600
ADL300-...-2T, trifásico								
2055	trifásico 200 - 230 Vca \pm 10%	50/60 Hz, \pm 2%	500 Vcc	@ 200 Vca = 196 Vcc	31	-	-	1020
3075					42	-	-	1500
3110					53	-	-	2700
4150					55	-	-	2350
4185					72	-	-	2350
4220					89	-	-	2800
5300					97	-	-	4700
5370					136	-	-	5600
ADL300-...-2M, monofásico								
1011	monofásico 200 Vca -10%+10%	50/60 Hz, \pm 2%	410 Vcc	@ 200 Vca = 196 Vcc	16	-	-	2200
1015					18	-	-	2200
2022					24	-	-	4050
2030					31	-	-	4050
3040					35	-	-	4950
3055					50	-	-	4950

(*) O ADL300 só pode operar em redes IT sem falhas (entre partes ativas e terra de proteção) ou na presença de falhas temporárias.

Portanto, um monitor de isolamento DEVE ser usado para detectar e permitir a remoção imediata de qualquer condição de falha.

Monitor de isolamento

Como o drive ADL300 normalmente é usado em um sistema com isolamento de terra (IT), de acordo com a norma IEC 61557-8, é necessário usar o monitoramento da resistência de isolamento.

O sistema de monitoramento deve ser capaz de detectar a perda de isolamento, tanto no lado da fonte de alimentação CA e CC quanto no lado do motor.

Uma falha de aterramento deve ser prontamente detectada e removida o mais rápido possível para evitar danos ao inversor ou a todo o sistema como uma unidade (no caso de perda de isolamento, o drive deve ser imediatamente desabilitado e desconectado das fontes de energia).

O monitor de isolamento deve ser selecionado caso a caso, de acordo com a fonte de alimentação, o sistema de conexão e o tipo de drive.

Monitores de isolamento recomendados, por exemplo: consulte a linha ISOMETER® da BENDER ©.

O monitor de isolamento deve ser conectado à fonte de alimentação principal (se o ADL300 for alimentado com CA) ou ao lado CC (se o ADL300 for alimentado com CC).

O limite do alarme do monitor de isolamento deve ser definido para o valor de resistência mais alto possível.



Attention

4.5 Dados elétricos de saída

Tensão máxima de saída $U_2 0,98 \times U_{LN}$ (U_{LN} = tensão de entrada CA)

Frequência máxima de saída f_2 300 Hz

Os fatores de redução mostrados na tabela abaixo são aplicados à saída CC nominal pelo usuário. Eles não são implementados automaticamente pelo drive: $I_{drive} = I_n \times K_{ALT} \times K_T \times K_V$.

Tamanho	In Corrente nominal de saída (fsw = padrão)			Pn mot (Potência de motor recomendada, fsw = padrão)			Fator de redução			Unidade de frenagem IGBT
	@U _{LN} = 230V _{CA} (A)	@U _{LN} = 400V _{CA} (A)	@U _{LN} = 460V _{CA} (A)	@U _{LN} = 230V _{CA} (kW)	@U _{LN} = 400V _{CA} (kW)	@U _{LN} = 460V _{CA} (Hp)	K _v (1)	K _T (2)	K _{ALT} (3)	
ADL300-...-4, trifásico										
1040	9	9	8,1	2	4	5	0,95	0,95	1,2	Interna padrão (com resistor externo); torque de frenagem 150% MÁX
1055	13,5	13,5	12,2	3	5,5	7,5	0,95	0,95	1,2	
2075	18,5	18,5	16,7	4	7,5	10	0,95	0,95	1,2	
2110	24,5	24,5	22	5,5	11	15	0,95	0,95	1,2	
3150	32	32	28,8	7,5	15	20	0,95	0,95	1,2	
3185	39	39	35,1	9	18,5	25	0,95	0,95	1,2	
3220	45	45	40,5	11	22	30	0,95	0,95	1,2	
4300	60	60	54	15	30	40	0,95	0,95	1,2	
4370	75	75	67,5	18,5	37	50	0,95	0,95	1,2	
4450	90	90	81	22,0	45	60	0,95	0,95	1,2	
5550	105	105	94	30	55	75	0,95	0,95	1,2	Externa opcional
5750	150	150	135	37	75	100	0,95	0,95	1,2	
Tamanho	In Corrente nominal de saída (fsw = padrão)			Pn mot (Potência de motor recomendada, fsw = padrão)			Fator de redução		Unidade de frenagem IGBT	
	@U _{LN} = 200-230V _{CA} (A)			@U _{LN} = 200-230V _{CA} (kW)		@U _{LN} = 200-230V _{CA} (Hp)	K _T (2)	K _{ALT} (3)		
ADL300-...-2T, trifásico										
2055	24,5	-	-	5,5	-	7,5	0,95	1,2	Interna padrão (com resistor externo); torque de frenagem 150% MÁX	
3075	32	-	-	7,5	-	10	0,95	1,2		
3110	45	-	-	11	-	15	0,95	1,2		
4150	60	-	-	15	-	20	0,95	1,2		
4185	75	-	-	18,5	-	25	0,95	1,2		
4220	90	-	-	22	-	30	0,95	1,2		
5300	105	-	-	30	-	40	0,95	1,2		
5370	150	-	-	37	-	50	0,95	1,2	Externa opcional	
Tamanho	In Corrente nominal de saída (fsw = padrão)			Pn mot (Potência de motor recomendada, fsw = padrão)			Fator de redução		Unidade de frenagem IGBT	
	@U _{LN} = 230V _{CA} (A)			@U _{LN} = 230V _{CA} (kW)			K _T (2)	K _{ALT} (3)		
ADL300-...-2M, monofásico										
1011	6	-	-	1,1	-	-	0,95	1,2	Interna padrão (com resistor externo); torque de frenagem 150% MÁX	
1015	6,8	-	-	1,5	-	-	0,95	1,2		
2022	9,6	-	-	2,2	-	-	0,95	1,2		
2030	13	-	-	3	-	-	0,95	1,2		
3040	15	-	-	4	-	-	0,95	1,2		
3055	22	-	-	5,5	-	-	0,95	1,2		

(1) K_v : Fator de redução para tensão de rede em 460Vca e fonte de alimentação do AFE200.

(2) K_T: Fator de redução para temperatura ambiente de 50°C (1% para cada °C acima de 45°C)

(3) K_{ALT}: Fator de redução para instalação em altitudes acima de 1000 metros acima do nível do mar. Valor a ser aplicado = 1,2% a cada 100 m de aumento acima de 1000 m.

Por exemplo: Altitude 2000 m, K_{alt} = 1,2% * 10 = 12% de redução; In reduzida = (100 - 12) % = 88 % I_n

4.5.1 Valores de redução em condição de sobrecarga

Em condições de sobrecarga, a corrente de saída depende da frequência de saída, conforme mostrado na figura abaixo.

Figura 4.5.1-A: Relação entre sobrecarga/frequência de saída (ADL300-...-4 - ADL300-...-2T)

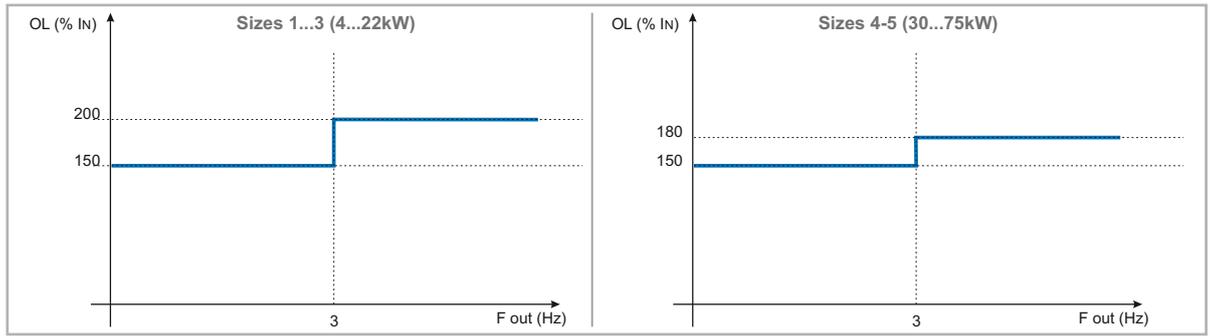
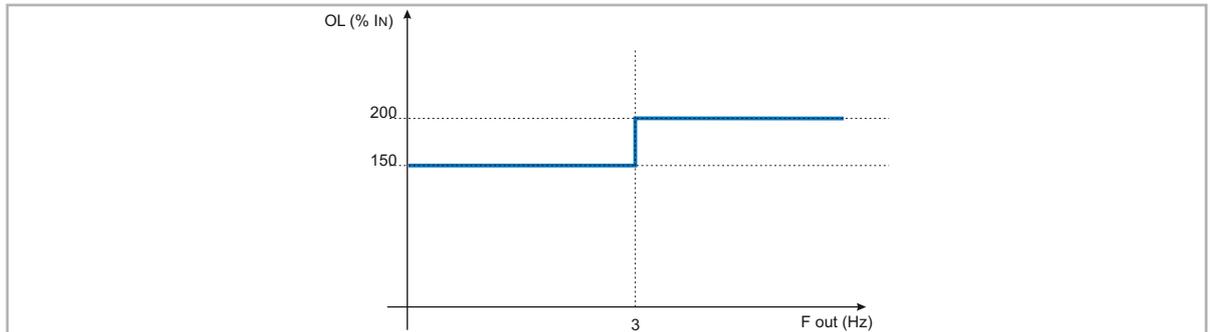


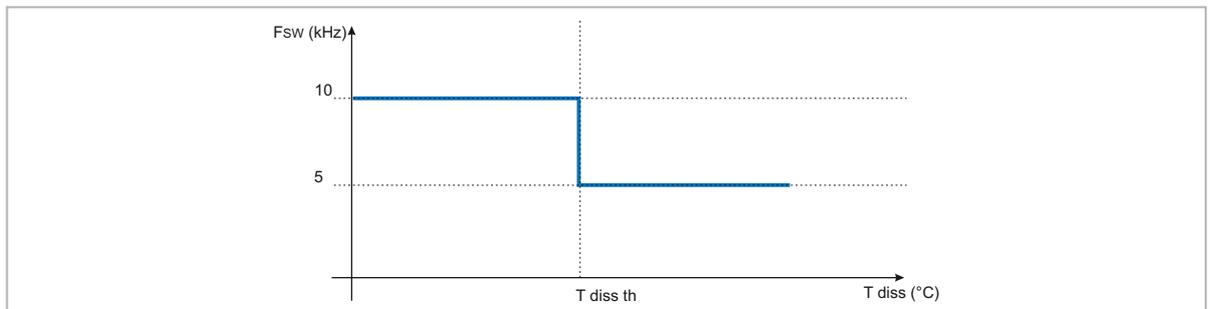
Figura 4.5.1-B: Relação entre sobrecarga/frequência de saída (ADL300-...-2M)



4.5.2 Valores de redução para frequência de chaveamento

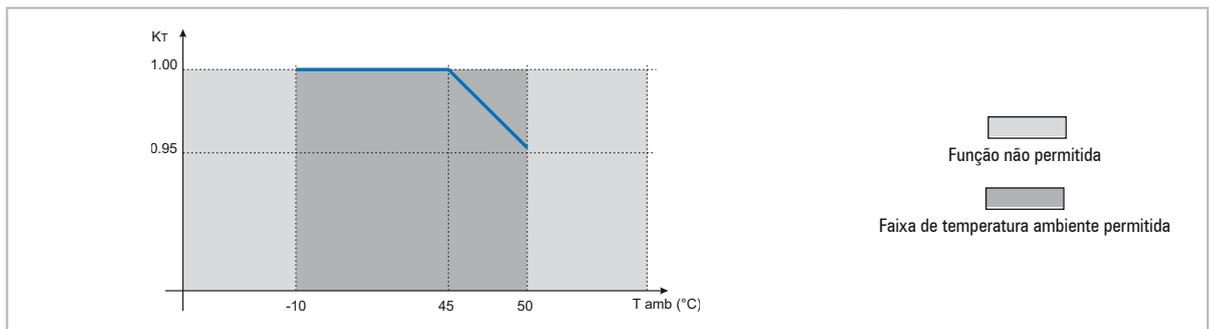
A frequência de chaveamento é modificada de acordo com a temperatura do drive (medida no dissipador de calor), conforme a figura abaixo.

Figura 4.5.2: Relação entre frequência de chaveamento/temperatura do dissipador de calor



4.5.3 Kalt: Fator de redução em temperatura ambiente

Figura 4.5.3: Coeficiente de redução Tamb



4.6 Nível de tensão do inversor para operações seguras

O tempo mínimo entre o momento em que um inversor ADL é desconectado da rede elétrica e aquele em que um operador pode trabalhar nas partes internas do inversor, sem o perigo de choque elétrico, é de 5 minutos.



Attention

Este valor leva em consideração o tempo para desligar um inversor alimentado em 460 VCA + 10%, sem opcionais (tempo indicado para o inversor desabilitado).

4.7 Consumo sem carga (Especificação de energia)

Tamanho	Nº de pré-cargas permitidas	Tempo de inicialização [s]	Consumo em stand-by "Fan Off" [W]	Consumo do ventilador [W]	Consumo em stand-by "Fan On" [W]
ADL300-...-4, trifásico					
1040	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	4	24
1055	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	10	30
2075	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	10	30
2110	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	8	28
3150	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	16	36
3185	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	15	35
3220	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	15	35
4300	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	25	45
4370	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	36	56
4450	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	36	56
5550	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	34	59
5750	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	72	97
ADL300-...-2T, trifásico					
2055	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	8	28
3075	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	16	36
3110	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	15	35
4150	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	25	45
4185	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	36	56
4220	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	36	56
5300	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	34	59
5370	1 a cada 20 s	5 aprox.	25	72	97
ADL300-...-2M, monofásico					
1011	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	4	24
1015	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	10	30
2022	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	10	30
2030	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	8	28
3040	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	16	36
3055	1 a cada 20 s	5 aprox.	20	15	35

4.8 Resfriamento

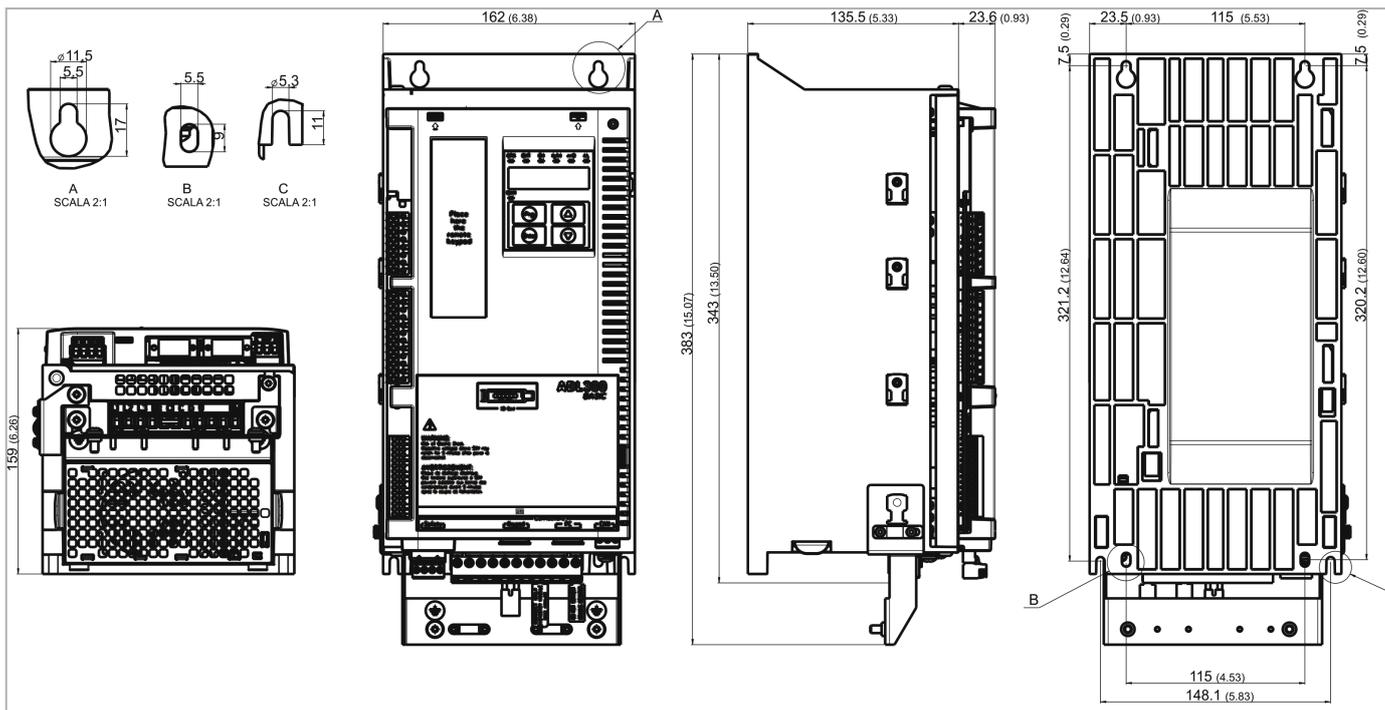
Todos os inversores são equipados com ventiladores internos.

Tamanho	P _v (Dissipação de calor) @U _{LN} =230...460Vca (*)	Capacidade do ventilador		Abertura mínima do gabinete para resfriamento (cm ²)
		Dissipador (m ³ /h)	Interno (m ³ /h)	
ADL300-...-4, trifásico				
1040	150	35	-	72
1055	250	2 x 58	-	144
2075	350	2 x 58	-	144
2110	400	2 x 35	-	144
3150	600	2 x 98	32	328
3185	700	2 x 98	32	328
3220	900	2 x 104	32	328
4300	1200	2 x 98	2 x 64	512
4370	1400	2 x 190	2 x 64	595
4450	1700	2 x 190	2 x 64	595
5550	2100	2 x 285	170	864
5750	2900	2 x 285	2 x 170	1152
ADL300-...-2T, trifásico				
2055	250	2 x 58	-	144
3075	350	2 x 58	-	144
3110	400	2 x 35	-	144
4150	600	2 x 98	32	328
4185	700	2 x 98	32	328
4220	900	2 x 104	32	328
5300	1200	2 x 98	2 x 64	512
5370	1400	2 x 190	2 x 64	595
ADL300-...-2M, monofásico				
1011	70	32	-	72
1015	80	32	-	144
2022	130	2 x 32	-	144
2030	170	2 x 32	-	144
3040	200	1 x 80	32	328
3055	290	1 x 80	32	328

(*) valores referentes para operação na frequência de chaveamento padrão.

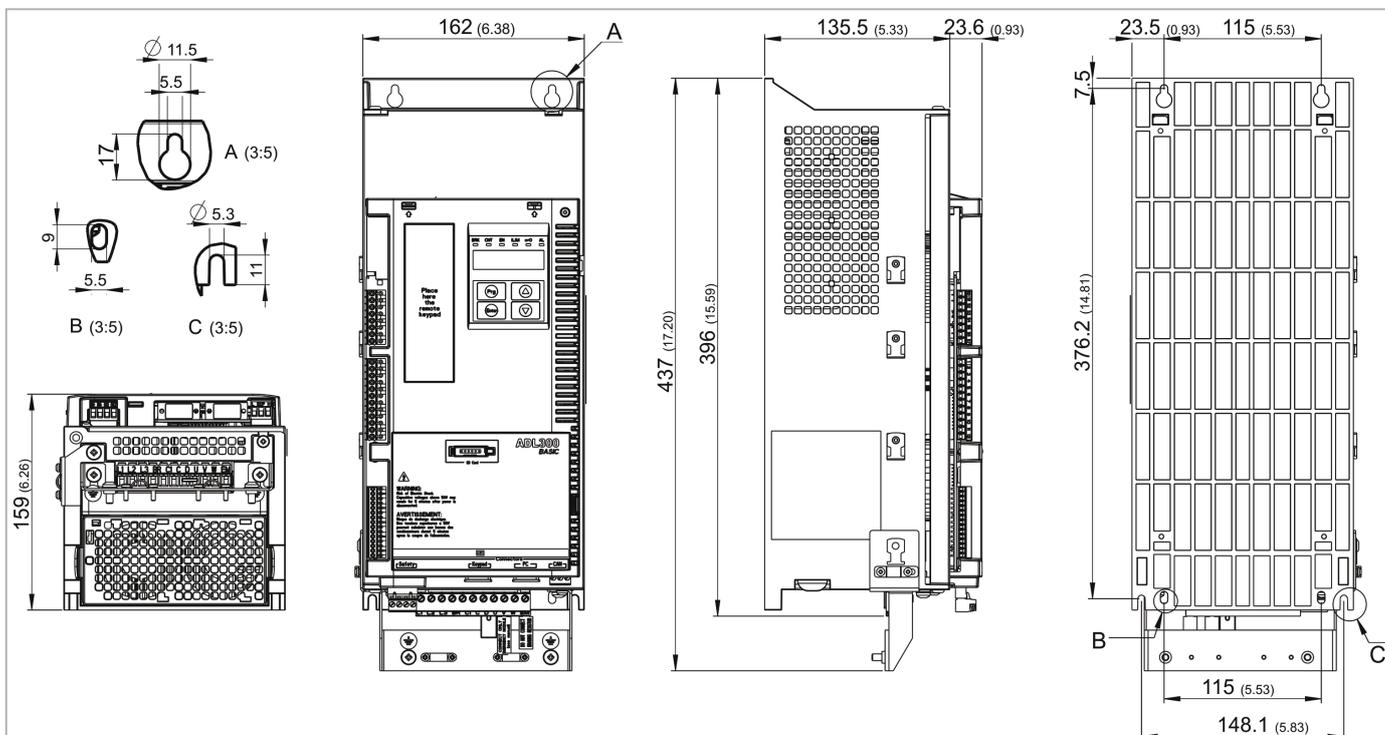
4.9 Pesos e dimensões

Figura 4.9.1: Dimensões do tamanho 1



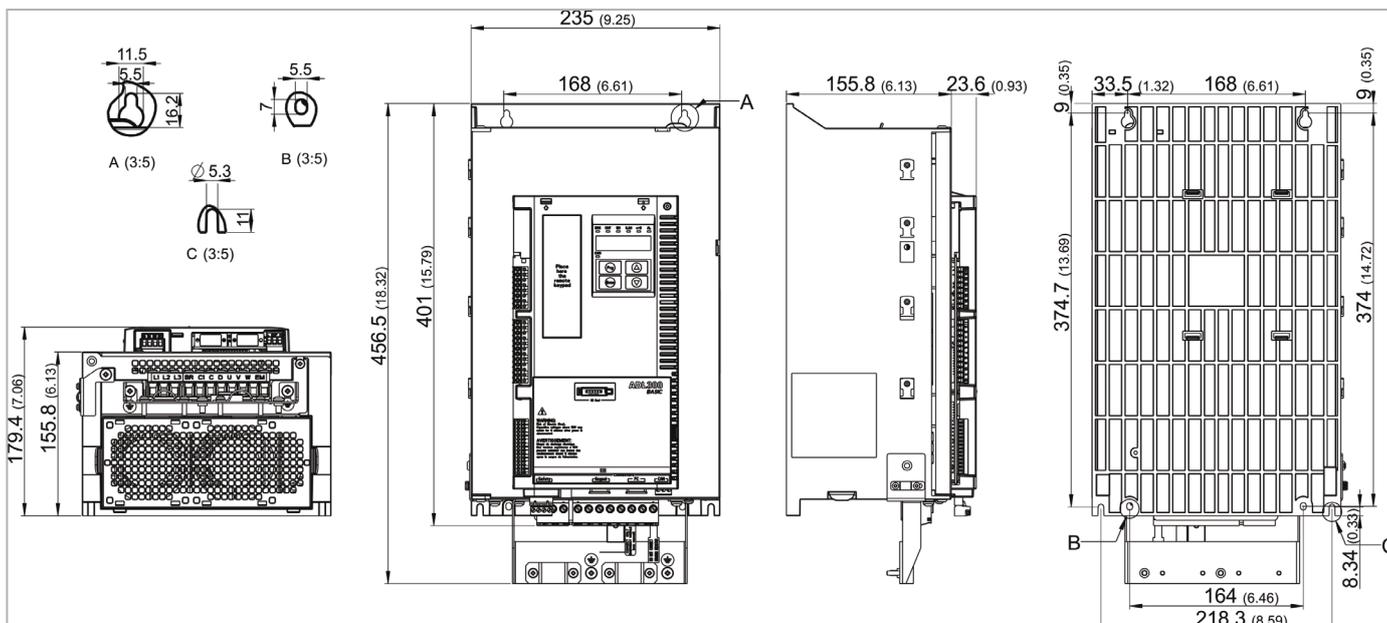
Tamanhos	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade		Peso	
	(mm)	(polegadas)	(kg)	(libras)
ADL300.- 1040/1055-...-4	162 x 343 x 159	6,38 x 13,50 x 6,26	5,8	12,8
ADL300.- 1011/1015-...-2M				

Figura 4.9.2: Dimensões do tamanho 2



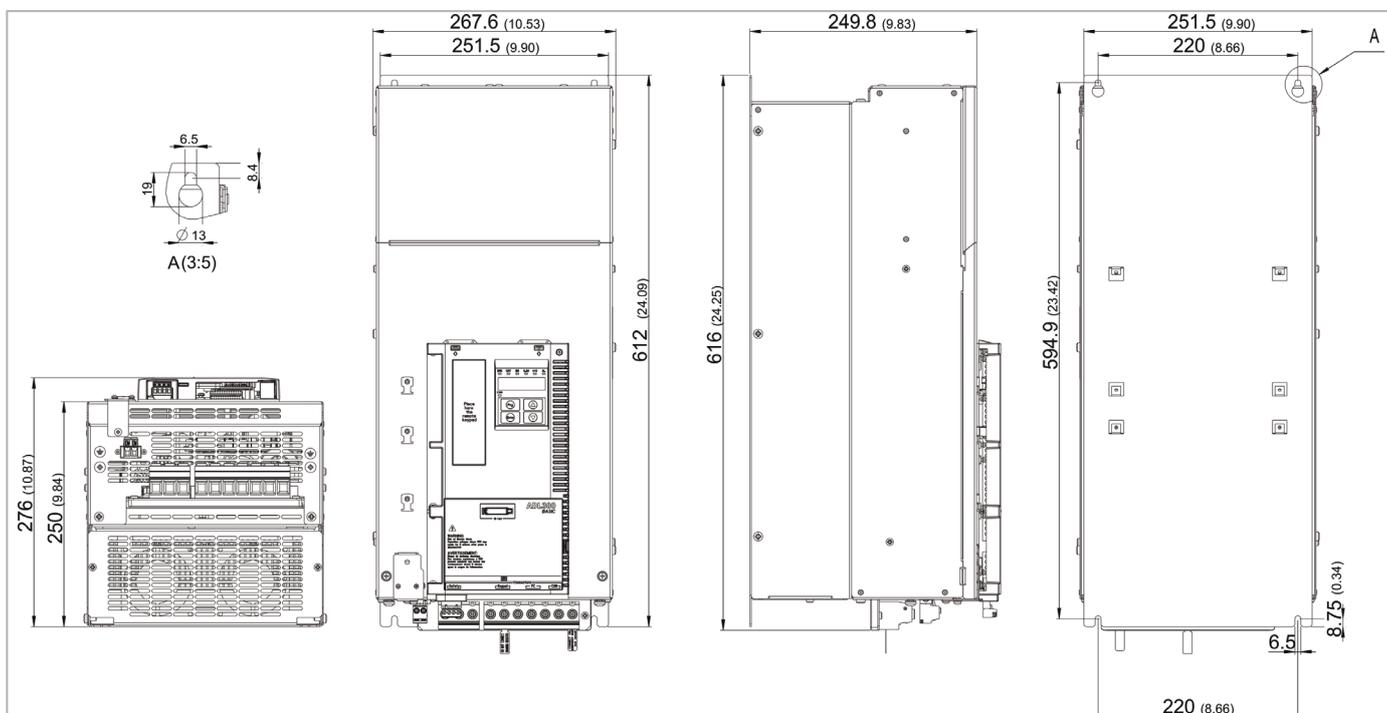
Tamanhos	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade		Peso	
	(mm)	(polegadas)	(kg)	(libras)
ADL300.- 2075/2110-...-4	162 x 396 x 159	6,38 x 15,59 x 6,26	7,8	17,2
ADL300.- 2055-...-2T				
ADL300.- 2022/2030-...-2M				

Figura 4.9.3: Dimensões do tamanho 3



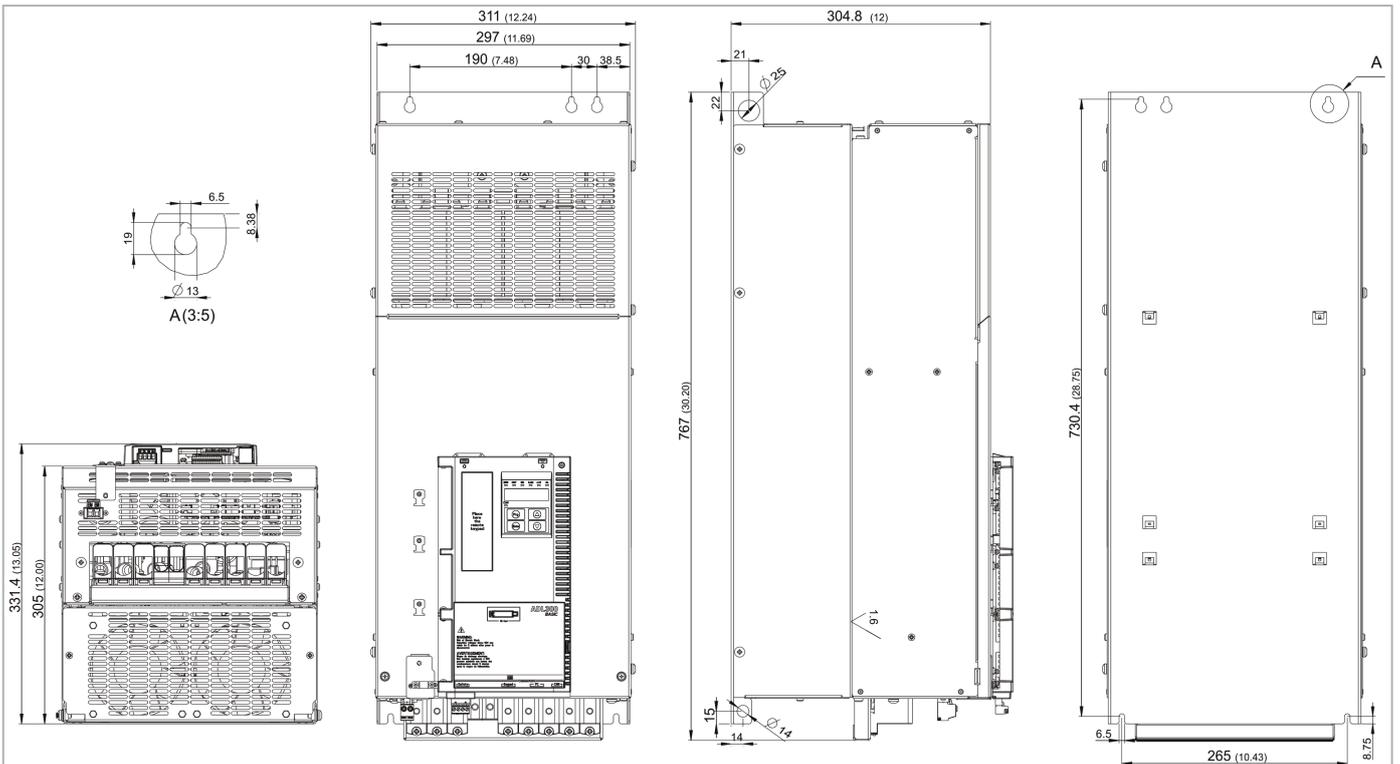
Tamanhos	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade		Peso	
	(mm)	(polegadas)	(kg)	(libras)
ADL300.- 3150/ 3185/ 3220-...-4	235 x 401 x 179,4	9,25 x 15,79 x 7,06	10,5	23,15
ADL300.- 3075/3110-...-2T				
ADL300.- 3040/3055-...-2M				

Figura 4.9.4: Dimensões do tamanho 4



Tamanhos	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade		Peso	
	(mm)	(polegadas)	(kg)	(libras)
ADL300.- 4300/ 4370/ 4450-...-4	267,6 x 616 x 276	10,53 x 24,25 x 10,87	32	70,6
ADL300.- 4150/4185-...-2T				

Figura 4.9.5: Dimensões do tamanho 5



Tamanhos	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade		Peso	
	(mm)	(polegadas)	(kg)	(libras)
ADL300.- 5550/5750-...-4	311 x 767 x 331,4	12 x 30,2 x 13,05	60	132,3
ADL300.- 5300/5370-...-2T				

5 - Opcionais

5.1 Fusíveis externos opcionais

5.1.1 Fusíveis do lado da rede (F1)

O inversor deve ter fusível a montante no lado da rede.
Use apenas fusíveis de ação rápida.

Tamanho	F1 - Fusíveis do lado externo da rede				
	Horas de vida útil do capacitor do link DC [h]	EUROPA		AMÉRICA	
		Tipo	Código	Tipo	Código
ADL300-...-4, trifásico					
1040	> 15000	GRD2/20	F4D15	A70P20	S7G48
1055	> 15000	GRD2/25	F4D16	A70P25	S7G51
2075	> 15000	GRD3/35	F4D20	A70P40	S7G52
2110	> 15000	Z22GR40	F4M16	A70P40	S7G52
3150	> 15000	Z22GR63	F4M17	A70P60-4	S7I34
3185	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54
3220	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54
4300	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54
4370	> 15000	Z22GR100	F4M21	A70P100	S849B
4450	> 15000	Z22GR100	F4M21	A70P100	S849B
5550	> 15000	S00/üf1/80/200A/690V	F4G23	A70P200	S7G58
5750	> 15000	S00/üf1/80/200A/690V	F4G23	A70P200	S7G58
ADL300-...-2T, trifásico					
2055	> 15000	GRD2/25	F4D16	A70P25	S7G51
3075	> 15000	GRD3/35	F4D20	A70P40	S7G52
3110	> 15000	Z22GR40	F4M16	A70P40	S7G52
4150	> 15000	Z22GR63	F4M17	A70P60-4	S7I34
4185	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54
4220	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54
5300	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54
5370	> 15000	Z22GR100	F4M21	A70P100	S849B
ADL300-...-2M, monofásico					
1011	> 15000	GRD2/25	F4D16	A70P25	S7G51
1015	> 15000	GRD2/25	F4D16	A70P25	S7G51
2022	> 15000	GRD3/35	F4D20	A70P40	S7G52
2030	> 15000	Z22GR40	F4M16	A70P40	S7G52
3040	> 15000	Z22GR63	F4M17	A70P60-4	S7I34
3055	> 15000	Z22GR80	F4M19	A70P80	S7G54

Os dados técnicos dos fusíveis, incluindo dimensões, pesos, fuga de energia, porta-fusíveis etc., são informados nas folhas de dados dos fabricantes correspondentes: GRD... (E27), S00...

Jean Müller, Eltville

A70...

Ferraz

5.2 Supressores de entrada

É altamente recomendável usar o supressor de rede trifásico para:

- limitar a corrente de entrada RMS do inversor ADL300.
- aumentar a vida útil dos capacitores do circuito intermediário e a confiabilidade dos diodos de entrada.
- reduzir o nível de harmônicas da rede elétrica
- reduzir os problemas devido à alimentação através de uma rede de baixa impedância ($\leq 1\%$).

De acordo com a EN 12015 (valores de THD < 35%), providencie o seguinte:

- tamanhos $\leq 22\text{kW}$: Indutância de entrada CC (consulte o item 5.2.2)
- tamanhos $\geq 30\text{kW}$: Indutância de entrada CA (consulte o item 5.2.1)

5.2.1 Supressores de entrada CA

Tamanho	Corrente de entrada efetiva In (@400V/50Hz, com supressores de entrada CA) (A)	Modelo	Código	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade mm [polegadas]	Peso kg [libras]
ADL300-...-4, trifásico					
1040	9	LR3y-2040	S7AAG	120 x 125 x 65 [4,7 x 4,9 x 2,6]	2 [4,4]
1055	13,5	LR3y-2055	S7AB5	120 x 125 x 75 [4,7 x 4,9 x 2,6]	2,2 [4,4]
2075	18	LR3y-2075	S7AB6	150 x 155 x 79 [5,9 x 6,1 x 3,1]	4,9 [10,8]
2110	24	LR3y-3110	S7AB7	150 x 155 x 79 [5,9 x 6,1 x 3,1]	5 [11]
3150	32	LR3y-3150	S7AB8	150 x 169 x 85 [5,9 x 6,7 x 3,3]	5,5 [12,1]
3185	39	LR3y-3150	S7AB8	150 x 169 x 85 [5,9 x 6,7 x 3,3]	5,5 [12,1]
3220	44,5	LR3-022	S7FF4	180 x 182 x 130 [7,1 x 7,2 x 5,1]	7,8 [17,2]
4300	53	LR3-022	S7FF4	180 x 182 x 130 [7,1 x 7,2 x 5,1]	7,8 [17,2]
4370	70	LR3-037	S7FF2	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,30 x 7,3]	9,5 [20,9]
4450	85	LR3-037	S7FF2	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,30 x 7,3]	9,5 [20,9]
5550	93	LR3-055	S7FF1	180 x 180 x 185 [7,1 x 7,1 x 7,3]	12 [26,5]
5750	130	LR3-090	S7D19	300 x 205 x 265 [11,8 x 8,1 x 10,4]	30 [66,1]
ADL300-...-2T, trifásico					
2055	18,2	LR3y-2075	S7AB6	150 x 155 x 79 [5,9 x 6,1 x 3,1]	4,9 [10,8]
3075	25	LR3y-3110	S7AB7	150 x 155 x 79 [5,9 x 6,1 x 3,1]	5 [11]
3110	32,5	LR3y-3150	S7AB8	150 x 169 x 85 [5,9 x 6,7 x 3,3]	5,5 [12,1]
4150	39	LR3y-3150	S7AB8	150 x 169 x 85 [5,9 x 6,7 x 3,3]	5,5 [12,1]
4185	55	LR3-022	S7FF4	180 x 182 x 130 [7,1 x 7,2 x 5,1]	7,8 [17,2]
4220	69	LR3-030	S7FF3	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,30 x 7,3]	8,2 [18,1]
5300	84	LR3-037	S7FF2	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,30 x 7,3]	9,5 [20,9]
5370	98	LR3-037	S7FF2	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,30 x 7,3]	9,5 [20,9]

5.2.2 Supressores de entrada CC

Tamanho ADL300-...-4, trifásico	Corrente de entrada efetiva In (com supressores CC externos)			Supressores CC externos					
	@230V/50Hz (A)	@400V/50Hz (A)	@480V/50Hz (A)	Corrente nominal (Arms)	Correntede sobrecarga (*)(Arms)	Modelo	Código	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade mm [polegadas]	Peso kg [libras]
1040	8	8	7,5	10	20	LDC-004	S7AI10	99 x 96 x 93 [3,90 x 3,78 x 3,66]	2,4 [5,3]
1055	12	12	11	16	31	LDC-005	S7AI11	125 x 112 x 98 [4,92 x 4,41 x 3,86]	4,1 [9,0]
2075	16	16	14	21	41	LDC-007	S7AI12	125 x 127 x 122 [4,92 x 5,00 x 4,80]	4,9 [10,8]
2110	21	21	18	28	54	LDC-011	S7AI13	125 x 127 x 142 [4,92 x 5,00 x 5,59]	6,6 [14,6]
3150	28	28	25,5	36	70	LDC-015	S7AI14	125 x 127 x 152 [4,92 x 5,00 x 5,98]	8 [17,6]
3185	34	34	32	45	90	LDC-022	S7AI15	155 x 160 x 148 [6,10 x 6,30 x 5,83]	8,5 [18,7]
3220	39,5	39,5	35,5	45	90	LDC-022	S7AI15	155 x 160 x 148 [6,10 x 6,30 x 5,83]	8,5 [18,7]
4300 ... 5750	Supressor interno								

Tamanho ADL300-...-2T, trifásico	Corrente de entrada efetiva In (@230V/50Hz, com supressores CC externos) (A)			Supressores CC externos					
	Corrente nominal (Arms)	Correntede sobrecarga (*)(Arms)	Modelo	Código	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade mm [polegadas]	Peso kg [libras]			
2055	28	54	LDC-011	S7AI13	125 x 127 x 142 [4,92 x 5,00 x 5,59]	6,6 [14,6]			
3075	36	70	LDC-015	S7AI14	125 x 127 x 152 [4,92 x 5,00 x 5,98]	8 [17,6]			
3110	45	90	LDC-022	S7AI15	155 x 160 x 148 [6,10 x 6,30 x 5,83]	8,5 [18,7]			
4150	Supressor interno								
4185	Supressor interno								
4220	Supressor interno								
5300 - 5370	Supressor interno								

(*) 10s a cada 60s,
Temperatura de trabalho máxima da sala = 50°C [122°F].

5.3 Supressores de saída CA

O inversor ADL300 pode ser usado com motores padrão ou motores projetados especificamente para uso com inversores.

Estes últimos geralmente têm uma classificação de isolamento mais alta para suportar melhor a tensão PWM: Exemplos de referências são fornecidas a seguir: os motores projetados para uso com inversores não exigem nenhuma filtragem específica da saída do inversor. Para motores padrão, especialmente com cabos longos (normalmente acima de 100 m), pode ser necessário um supressor de saída para manter a forma de onda da tensão dentro dos limites especificados.

A gama de supressores recomendados está listada na tabela a seguir. A corrente nominal dos supressores deve ser aproximadamente 20% maior do que a do inversor para considerar as perdas adicionais devido à modulação da forma de onda da saída.

Tamanho	Modelo	Código	Dimensões:	Peso
			Largura x Altura x Profundidade mm [polegadas]	
ADL300-...-4, trifásico				
1040	LU3-005	S7FG3	180 x 170 x 110 [7,1 x 6,7 x 4,3]	5,8 [12,8]
1055	LU3-005	S7FG3	180 x 170 x 110 [7,1 x 6,7 x 4,3]	5,8 [12,8]
2075	LU3-005	S7FG3	180 x 170 x 110 [7,1 x 6,7 x 4,3]	5,8 [12,8]
2110	LU3-011	S7FG4	180 x 180 x 130 [7,1 x 7,1 x 5,1]	8 [17,6]
3150	LU3-015	S7FH2	180 x 160 x 170 [7,1 x 6,3 x 6,7]	7,5 [16,5]
3185	LU3-015	S7FH2	180 x 160 x 170 [7,1 x 6,3 x 6,7]	7,5 [16,5]
3220	LU3-022	S7FH3	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,3 x 7,3]	8 [17,6]
4300	LU3-030	S7FH4	180 x 170 x 185 [7,1 x 6,7 x 7,3]	10 [22]
4370	LU3-030	S7FH4	180 x 170 x 185 [7,1 x 6,7 x 7,3]	10 [22]
4450	LU3-037	S7FH5	180 x 170 x 185 [7,1 x 6,7 x 7,3]	10 [22]
5550	LU3-055	S7FH6	240 x 170 x 216 [9,4 x 6,7 x 8,5]	16 [35,3]
5750	LU3-090	S7FI0	180 x 195 x 165 [7,1 x 7,7 x 4,5]	15 [33,1]
ADL300-...-2T, trifásico				
2055	LU3-011	S7FG4	180 x 180 x 130 [7,1 x 7,1 x 5,1]	8 [17,6]
3075	LU3-011	S7FG4	180 x 180 x 130 [7,1 x 7,1 x 5,1]	8 [17,6]
3110	LU3-015	S7FH2	180 x 160 x 170 [7,1 x 6,3 x 6,7]	7,5 [16,5]
4150	LU3-022	S7FH3	180 x 160 x 185 [7,1 x 6,3 x 7,3]	8 [17,6]
4185	LU3-030	S7FH4	180 x 170 x 185 [7,1 x 6,7 x 7,3]	10 [22]
4220	LU3-037	S7FH5	180 x 170 x 185 [7,1 x 6,7 x 7,3]	10 [22]
5300	LU3-055	S7FH6	240 x 170 x 216 [9,4 x 6,7 x 8,5]	16 [35,3]
5370	LU3-055	S7FH6	240 x 170 x 216 [9,4 x 6,7 x 8,5]	16 [35,3]
ADL300-...-2M, monofásico				
1011	Para informações entre em contato com a Central de Vendas da WEG.			
1015				
2022				
2030				
3040				
3055				

Nota!

Quando o inversor opera com corrente nominal e frequência de 50 Hz, os supressores de saída causam uma queda de tensão de aproximadamente 2% na tensão de saída.

5.4 Resistores de frenagem externos (opcionais)

Combinações recomendadas para uso com unidade de frenagem interna.

Tabela 5.4.1: Combinação recomendada Série ADL...-AC e ADL...-BR

Tamanho	Lista e dados técnicos de resistores externos padrão									
	Tipo de resistor	Código	Qtd.	Sobrecarga máxima, 1 ^o - serviço 10% EBR (kJ)	Sobrecarga máxima, 30 ^o - serviço 25% EBR (kJ)	P _{NBR} (W)	R _{BR} (Ω)	Invólucro	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade (mm)	Peso (kg)
ADL300-...-4, trifásico										
1040	RFPD 750 DT 100R	S8SY4	1	7,5	38	750	100	IP44	200 x 70 x 106	1,7
1055	RFPR 750 D 68R	S8SZ3	1	7,5	38	750	68	IP44	245 x 75 x 100	2,7
2075	RFPR 750 D 68R	S8SZ3	1	7,5	28	750	68	IP44	245 x 75 x 100	2,7
2110	RFPR 1200 D 49R	S8SZ4	1	7,5	28	1200	49	IP44	310 x 75 x 100	4,2
3150	RFPR 1900 D 28R	S8SZ5	1	12	43	1500	28	IP44	365 x 75 x 100	4,2
3185	BRT4KO-15R4	S8T00G	1	40	150	4000	15,4	IP20	625 x 100 x 250	7,0
3220	BRT4KO-15R4	S8T00G	1	40	150	4000	15,4	IP20	625 x 100 x 250	7,0
4300	BRT4KO-11R6	S8T00H	1	40	150	4000	11,6	IP20	625 x 100 x 250	7,0
4370	BRT4KO-11R6	S8T00H	1	40	150	4000	11,6	IP20	625 x 100 x 250	7,0
4450	BRT8KO-7R7	S8T00I	1	40	150	8000	7,7	IP20	625 x 165 x 250	10,0
5550	BRT8KO-7R7	S8T00I	1	40	150	8000	7,7	IP20	625 x 165 x 250	10,0
5750	Unidade de frenagem externa série BUy, (opcional)									
ADL300-...-2T, trifásico										
2055	RFPR 1200 D 49R	S8SZ4	1	12	43	1200	49	IP44	310 x 75 x 100	4,2
3075	RFPR 1900 D 28R	S8SZ5	1	19	75	1500	28	IP44	365 x 75 x 100	4,2
3110	BRT4KO-15R4	S8T00G	1	40	150	4000	15,4	IP20	625 x 100 x 250	7,0
4150	BRT4KO-11R6	S8T00H	1	40	150	4000	11,6	IP20	625 x 100 x 250	7,0
4185	BRT4KO-11R6	S8T00H	1	40	150	4000	11,6	IP20	625 x 100 x 250	7,0
4220	BRT8KO-7R7	S8T00I	1	40	150	8000	7,7	IP20	625 x 165 x 250	10,0
5300	BRT8KO-7R7	S8T00I	1	40	150	8000	7,7	IP20	625 x 165 x 250	10,0
5370	Unidade de frenagem externa série BUy, (opcional)									
ADL300-...-2M, monofásico										
1011	RF 220 T 100R	S8TOCE	1	1,5	11	200	100	IP44	300 x 27 x 36	0,5
1015	RF 220 T 68R	S8TOOT	1	1,5	11	200	68	IP44	300 x 27 x 36	-
2022	RF 300 D 34R	S8TOCH	1	2,5	24	300	34	IP44	260 x 38 x 106	1,4
2030	RF 300 D 34R	S8TOCH	1	2,5	24	300	34	IP44	260 x 38 x 106	1,4
3040	RFPD 750 DT 26R	S8TOCZ	1	4,5	43	750	26	IP44	200 x 70 x 106	1,7
3055	RFPD 750 DT 26R	S8TOCZ	1	4,5	43	750	26	IP44	200 x 70 x 106	1,7

P_{NBR}Potência nominal do resistor de frenagem

R_{BR}Valor ôhmico do resistor de frenagem

E_{BR}Energia máxima que pode ser dissipada no resistor



Warning!

Os resistores de frenagem podem estar sujeitos a sobrecargas inesperadas devido a falhas.

Os resistores DEVEM ser protegidos usando chaves de interrupção térmicas. Esses dispositivos não devem interromper o circuito no qual o resistor está inserido, mas seu contato auxiliar deve cortar a fonte de alimentação da seção de potência do drive. Se o resistor precisar de um contato de proteção, ele deverá ser usado junto com o contato da chave de interrupção térmica.

A la suite de pannes, les résistances de freinage peuvent être sujettes à des surcharges imprévues. La protection des résistances au moyen de dispositifs de protection thermique est absolument capitale. Ces dispositifs ne doivent pas interrompre le circuit qui abrite la résistance, mais leur contact auxiliaire doit couper l'alimentation du côté puissance du drive. Si la résistance prévoit un contact de protection, ce dernier doit être utilisé conjointement à celui du dispositif de protection thermique.

5.5 Filtro EMC (opcional)

Os inversores ADL300-...-F-4/2T são equipados com um filtro EMI interno; os filtros externos opcionais são informados na tabela.

Tamanho	Tipo	Código	Emissões conduzidas de acordo com / Comprimento do cabo do motor	Dimensões: Largura x Altura x Profundidade (mm)	Peso (kg)	
ADL300-... , trifásico						
1040	EMI-FTF-480-7	S7GHL	EN 12015 / 10 m	190 x 40 x 70	0,6	
1055	EMI-FTF-480-16	S7GHO		250 x 45 x 70	0,8	
2075	EMI-FTF-480-16	S7GHO		250 x 45 x 70	0,8	
2110	EMI-FTF-480-30	S7GHP	EN 12015 / 10 m	250 x 50 x 85	1	
3150	EMI-FTF-480-30	S7GHP		250 x 50 x 85	1	
3185	EMI-FTF-480-42	S7GOA		310 x 50 x 85	1,3	
3220	EMI-FTF-480-42	S7GOA		310 x 50 x 85	1,3	
4300	EMI-FTF-480-42	S7GOA		310 x 50 x 85	1,3	
4370	EMI FTF-480-55	S7GOB		250 x 85 x 90	1,9	
4450	EMI FTF-480-75	S7GOC		270 x 80 x 135	2,6	
5550	EMI FTF-480-75	S7GOC		270 x 80 x 135	2,6	
5750	EMI FTF-480-100	S7GOD		270 x 90 x 150	3	
ADL300-...-2T, trifásico						
2055	EMI-FTF-480-30	S7GHP	EN 12015 / 10 m	250 x 50 x 85	1	
3075	EMI-FTF-480-30	S7GHP		250 x 50 x 85	1	
3110	EMI-FTF-480-42	S7GOA		310 x 50 x 85	1,3	
4150	EMI-FTF-480-42	S7GOA		310 x 50 x 85	1,3	
4185	EMI FTF-480-55	S7GOB		250 x 85 x 90	1,9	
4220	EMI FTF-480-75	S7GOC		270 x 80 x 135	2,6	
5300	EMI FTF-480-75	S7GOC		270 x 80 x 135	2,6	
5370	EMI FTF-480-100	S7GOD		270 x 90 x 150	3	
ADL300-...-2M, monofásico						
1011	EMI-FN2410-230-25	S7EMI1		EN12015 / 10m	130 x 93 x 76	-
1015	EMI-FN2410-230-25	S7EMI1	130 x 93 x 76		-	
2022	EMI-FN2410-230-32	S7EMI2	130 x 93 x 76		-	
2030	EMI-FN2410-230-32	S7EMI2	EN 12015 / 10 m	130 x 93 x 76	-	
3040	EMI-FN2410-230-45	S7EMI3		130 x 93 x 76	-	
3055	EMI-FN2410-230-60	S7EMI4		130 x 93 x 76	-	

6 - Instalação mecânica



Caution

O Drive deve ser montado em uma parede construída com material resistente ao calor. Enquanto o Drive está operando, a temperatura das suas aletas de resfriamento pode chegar a 158° F (70°C).

Le drive doit être monté sur un mur construit avec des matériaux résistants à la chaleur. Pendant le fonctionnement du drive, la température des ailettes du dissipateur thermique peut arriver à 70°C (158° F).

Como a temperatura ambiente afeta muito a vida útil e a confiabilidade do Drive, não o instale em nenhum local que exceda a temperatura permitida.

Étant donné que la température ambiante influe sur la vie et la fiabilité du drive, on ne devrait pas installer le drive dans des places où la température permise est dépassée.

Certifique-se de remover o(s) pacote(s) de dessecante ao desembalar o Drive. (Se não forem removidos, esses pacotes podem ficar presos no ventilador ou nas passagens de ar e causar o superaquecimento do Drive).

Lors du déballage du drive, retirer le sachet déshydraté. (Si celui-ci n'est pas retiré, il empêche la ventilation et provoque une surchauffe du drive).

Proteja o dispositivo de condições ambientais severas (temperatura, umidade, choque etc.).

Protéger l'appareil contre des effets extérieurs non permis (température, humidité, chocs etc.).

6.1 Inclinação máxima e afastamentos de montagem

Os inversores devem ser montados de forma que o ar possa fluir livremente em torno deles, [consulte o item 4.8 Resfriamento](#).

Ângulo máximo de inclinação 30° (em relação à posição vertical)

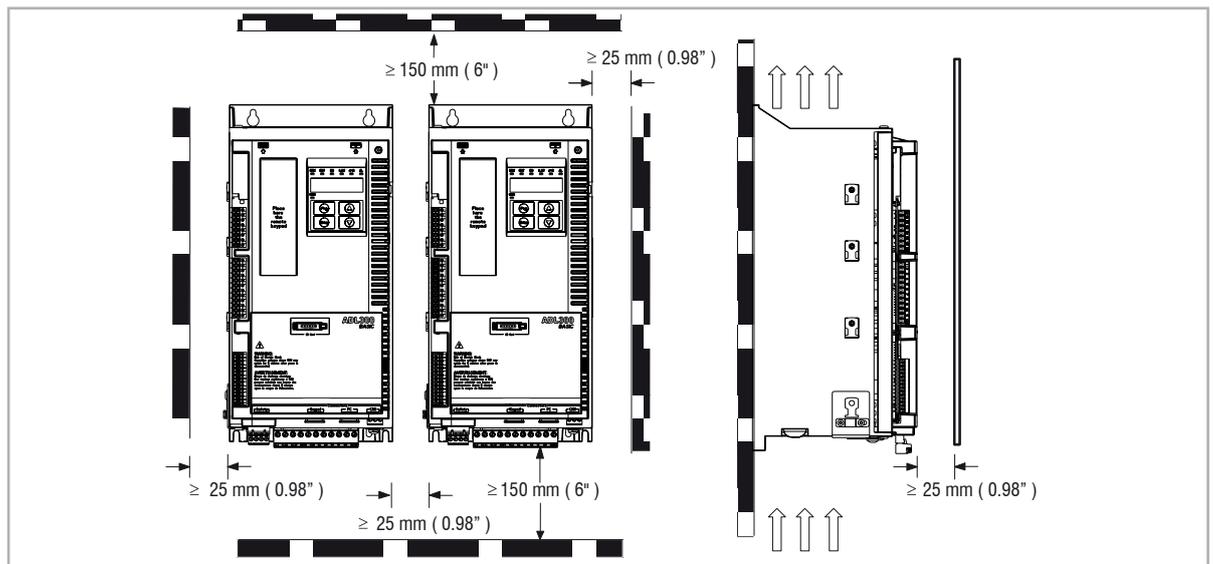
Distância mínima superior e inferior 150 mm

Espaço livre mínimo na parte frontal 25 mm

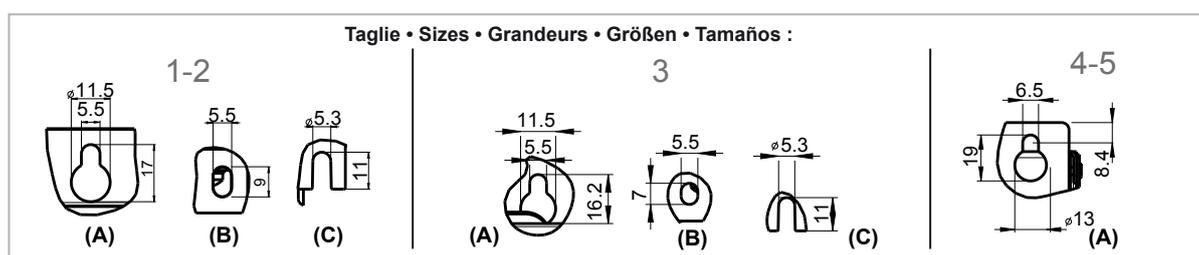
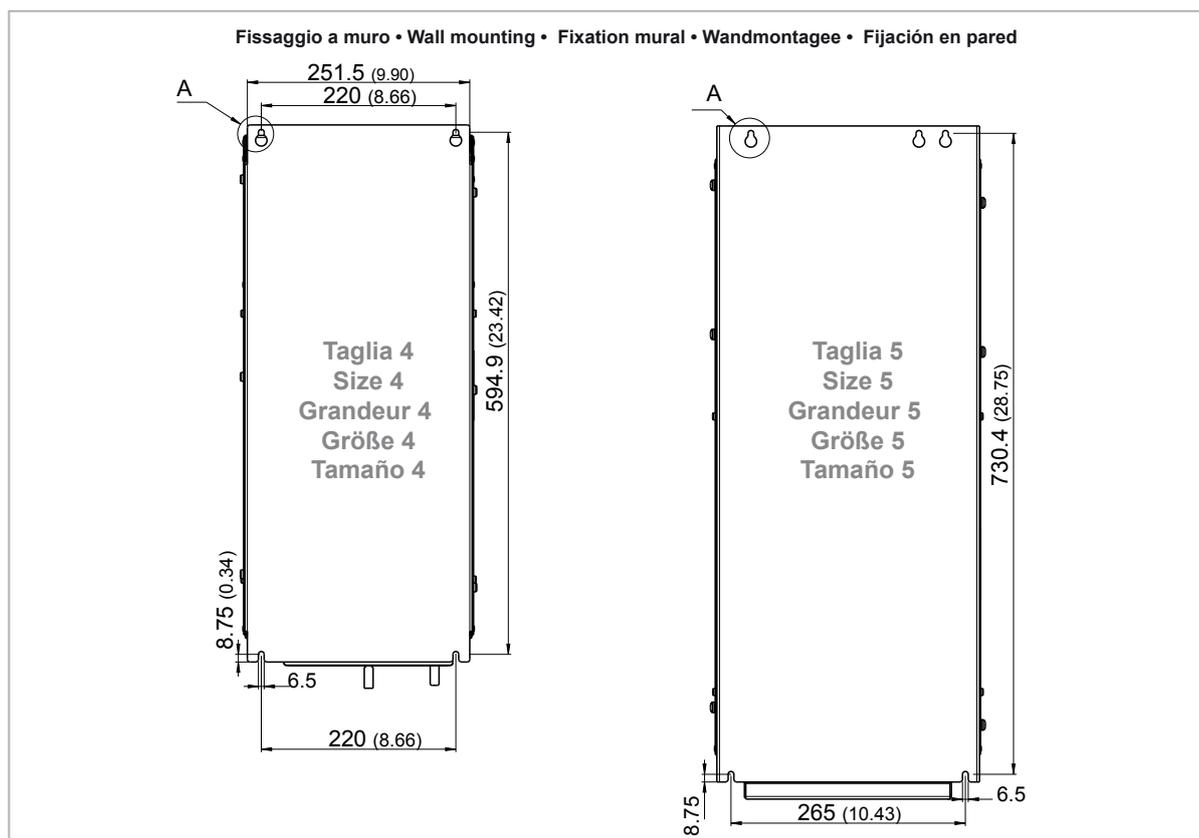
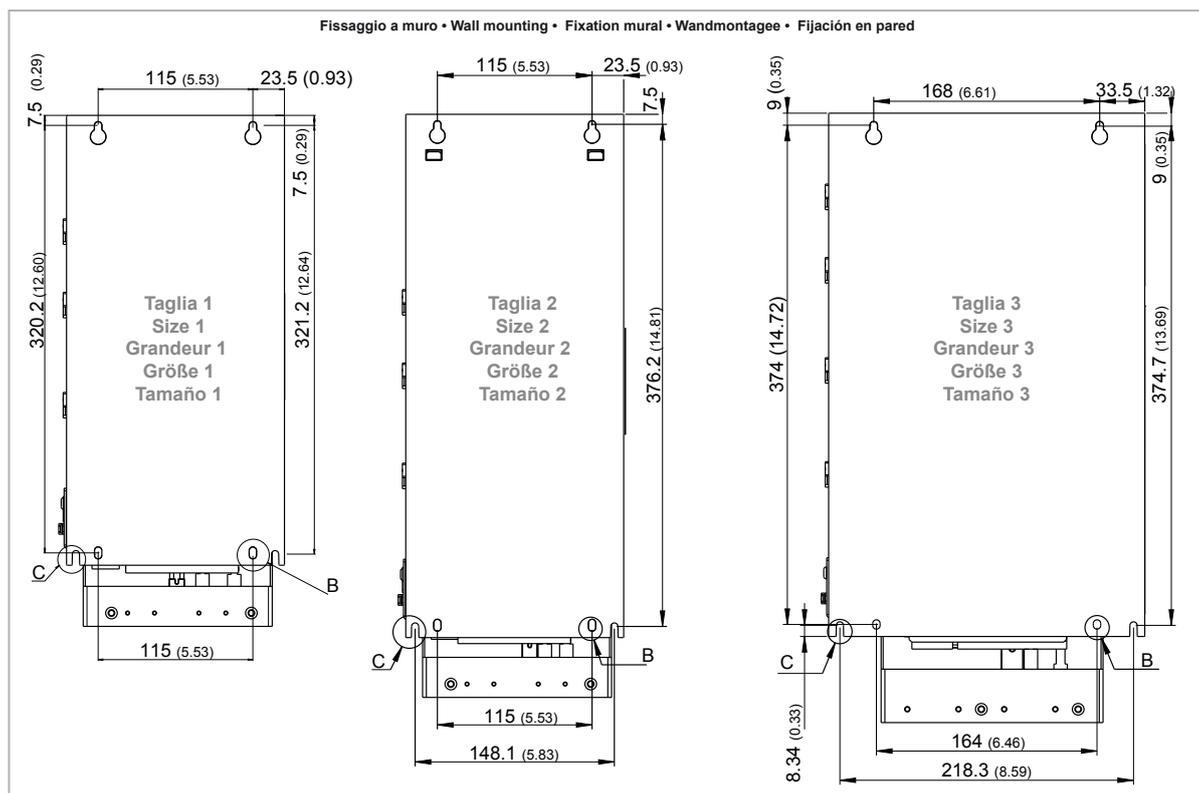
Distância mínima entre drives 25 mm

Distância mínima da lateral

com o gabinete 25 mm



6.2 Posições de fixação



	Parafusos recomendados para fixação
Tamanho 1 (ADL300...-1...)	4 x parafusos M5 x 12 mm + Arruela de segurança (mola trava) + Arruela lisa
Tamanho 2 (ADL300...-2...)	4 x parafusos M5 x 12 mm + Arruela de segurança (mola trava) + Arruela lisa
Tamanho 3 (ADL300...-3...)	4 x parafusos M5 x 12 mm + Arruela de segurança (mola trava) + Arruela lisa
Tamanho 4 (ADL300...-4...)	4 x parafusos M6 x 16 mm + Arruela de segurança (mola trava) + Arruela lisa
Tamanho 5 (ADL300...-5...)	5 x parafusos M6 x 16 mm + Arruela de segurança (mola trava) + arruela lisa

Nota!

Para outras dimensões [consulte o item 4.9](#) Pesos e dimensões.

7 - Procedimento de Instalação Elétrica



Warning!

Os drives são aparelhos elétricos para uso em instalações industriais. Partes dos Drives ficam energizadas durante a operação. A instalação elétrica e a abertura do dispositivo deve, portanto, ser realizada apenas por pessoal qualificado. A instalação inadequada de motores ou drives pode causar falhas do dispositivo, bem como ferimentos graves ou danos materiais. O drive não é equipado com lógica de proteção de sobrevelocidade do motor diferente daquela controlada por software. Siga as instruções fornecidas neste manual e observe os regulamentos de segurança locais e nacionais aplicáveis.

Les drives à fréquence variable sont des dispositifs électriques utilisés dans des installations industriels. Une partie des drives sont sous tension pendant l'opération. L'installation électrique et l'ouverture des drives devrait être exécuté uniquement par du personnel qualifié. De mauvaises installations de moteurs ou de drives peuvent provoquer des dommages matériels ou blesser des personnes. On doit suivre les instructions données dans ce manuel et observer les règles nationales de sécurité.

Recoloque todas as tampas antes de aplicar energia no Drive. Não seguir este procedimento pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Remettre tous les capots avant de mettre sous tension le drive. Des erreurs peuvent provoquer de sérieux accidents ou même la mort.



Warning!

O drive deve estar sempre aterrado. Se o drive não estiver conectado corretamente ao aterramento, podem ser geradas condições extremamente perigosas que podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Le drive doit toujours être raccordé au système de mise à la terre. Un mauvais raccordement du drive au système de mise à la terre peut se traduire par des conditions extrêmement dangereuses susceptibles d'entraîner le décès ou de graves lésions corporelles.

Nunca abra o dispositivo ou suas tampas enquanto a fonte de alimentação de entrada CA estiver ligada. O tempo mínimo de espera antes de trabalhar nos terminais ou dentro do dispositivo é listado no item 4.6 .

Ne jamais ouvrir l'appareil lorsqu'il est sous tension. Le temps minimum d'attente avant de pouvoir travailler sur les bornes ou bien à l'intérieur de l'appareil est indiqué dans la section 4.6.

Não toque ou danifique nenhum componente ao manusear o dispositivo. A alteração das distâncias de isolamento ou a remoção do isolamento e tampas não são permitidas.

Manipuler l'appareil de façon à ne pas toucher ou endommager des parties. Il n'est pas permis de changer les distances d'isolement ou bien d'enlever des matériaux isolants ou des capots.



Caution

Não conecte uma tensão da fonte de alimentação que exceda a flutuação de tensão padrão permitida. Se uma tensão excessiva for aplicada ao Drive, os componentes internos serão danificados.

Ne pas raccorder de tension d'alimentation dépassant la fluctuation de tension permise par les normes. Dans le cas d'une alimentation en tension excessive, des composants internes peuvent être endommagés.

Operação com Disjuntor Diferencial Residual (Interruptor diferencial)

Se for instalado um RCD (também conhecido como RCCB ou ELCB), ele deverá ter uma corrente de fuga alta (≥ 300 mA).

RCD: Disjuntor Diferencial Residual

RCCB: Interruptor Diferencial Residual

ELCB: Disjuntor de Fuga à Terra

Os disjuntores operados por corrente residual usados devem fornecer proteção contra componentes de corrente contínua na corrente de falha e devem ser adequados para suprimir brevemente picos de corrente de pulso de energia. Recomenda-se proteger o inversor de frequência com fusível separadamente. As normas de cada país (por exemplo, regulamentos VDE na Alemanha) e das concessionárias de energia locais devem ser observadas!

Les RCD utilisés doivent assurer la protection contre les composants à courant continu présents dans le courant de défaut et doivent être capables de supprimer des crêtes de courant en peu de temps. Il est recommandé de protéger séparément l'onduleur au moyen de fusibles.

Respecter la réglementation des pays concernés (par exemple, les normes VDR en Allemagne) et des fournisseurs locaux d'énergie électrique.



Caution

.....

Não é permitida a operação do Drive sem uma conexão de aterramento. Para evitar distúrbios, a armadura do motor deve ser aterrada usando um conector de aterramento separado dos outros aparelhos.

Défense de faire fonctionner le drive sans qu'il y ait eu raccordement de mise à la terre préalable. Pour éviter les perturbations, la carcasse du moteur doit être mise à la terre à l'aide d'un raccord de mise à la masse séparé de ceux des autres appareils.

O conector de aterramento deve ser dimensionado de acordo com a NEC ou Código Elétrico Canadense. A conexão deve ser feita através de um conector com terminal de anel fechado listado pela UL ou certificado pela CSA, dimensionado para a bitola do fio correspondente. O conector deve ser fixado usando a ferramenta de crimpagem especificada pelo fabricante do conector.

Le raccordement devrait être fait par un connecteur certifié et mentionné à boucle fermée par les normes CSA et UL et dimensionné pour l'épaisseur du câble correspondant. Le connecteur doit être fixé à l'aide d'un instrument de serrage spécifié par le producteur du connecteur.

Não execute um teste com megger entre os terminais do Drive ou nos terminais do circuito de controle.

Ne pas exécuter un test megger entre les bornes du drive ou entre les bornes du circuit de contrôle.

Nenhuma tensão deve ser conectada à saída do drive (terminais U2, V2, W2). Não é permitida a conexão em paralelo de vários drives através das saídas nem a conexão direta das entradas e saídas (bypass).

Aucune tension ne doit être appliquée sur la sortie du convertisseur (bornes U2, V2 et W2). Il n'est pas permis de raccorder la sortie de plusieurs convertisseurs en parallèle, ni d'effectuer une connexion directe de l'entrée avec la sortie du convertisseur (Bypass).

O comissionamento elétrico deve ser realizado apenas por pessoal qualificado, que também é responsável pelo fornecimento de uma conexão de aterramento adequada e uma fonte de alimentação protegida de acordo com os regulamentos locais e nacionais. O motor deve ser protegido contra sobrecargas.

La mise en service électrique doit être effectuée par un personnel qualifié. Ce dernier est responsable de l'existence d'une connexion de terre adéquate et d'une protection des câbles d'alimentation selon les prescriptions locales et nationales. Le moteur doit être protégé contre la surcharge

Caso os Drives fiquem armazenados por mais de dois anos, o funcionamento dos capacitores do link DC pode ser prejudicado e devem ser "reformados". Antes de colocar em funcionamento dispositivos armazenados por longos períodos, conecte-os a uma fonte de alimentação por duas horas sem carga conectada para regenerar os capacitores (a tensão de entrada deve ser aplicada sem habilitar o drive).

En cas de stockage des variateurs pendant plus de deux ans, il est conseillé de contrôler l'état des condensateurs CC avant d'en effectuer le branchement. Avant la mise en service des appareils, ayant été stockés pendant long temps, il faut alimenter variateurs à vide pendant deux heures, pour régénérer les condensateurs : appliquer une tension d'alimentation sans actionner le variateur.

.....

7.1 Seção de potência

7.1.1 Seções transversais dos cabos

Tamanho ADL300...-4, trifásico	Terminais: L1 - L2 - L3 - BR - C1 - C - D - U - V - W - EM				
	Seção transversal máxima do cabo (condutor flexível)		Decapagem recomendada	Terminal recomendado	Torque de aperto (min)
	(mm ²)	AWG	(mm)	(mm)	(Nm)
1040	4	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
1055	4	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
2075	6	8	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
2110	6	8	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
3150	16	6	14	Nenhum / pino	1,7 ... 1,8
3185	16	6	14	Nenhum / pino	1,7 ... 1,8
3220	16	6	14	Nenhum / pino	1,7 ... 1,8
	Terminais: L1 - L2 - L3 - BR1 - BR2 - C - D - U - V - W				
4300	35	2	18	Nenhum / pino	2,4 ... 4,5
4370	35	2	18	Nenhum / pino	2,4 ... 4,5
4450	35	2	18	Nenhum / pino	2,4 ... 4,5
5550	95 (BR1/BR2=50)	4/0 (BR1/BR2=1/0)	23 (BR1/BR2=27)	Nenhum / pino	14 (BR1/BR2=10)
5750	95	4/0	23	Nenhum / pino	14
	Terminal: EM				
4300	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
4370	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
4450	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
5550	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
5750	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8

Nota!

O bloco de terminais de potência pode ser extraído nos tamanhos 1040 ... 3220. O bloco de terminais EM pode ser extraído em todos os tamanhos mecânicos.

Tamanho ADL300...-4, trifásico	Terminais: $\frac{1}{2}$ em obra estrutural				
	Seção transversal do cabo		Diâmetro do parafuso de segurança	Terminal recomendado	Torque de aperto (min)
	(mm ²)	AWG	(mm)	(mm)	(Nm)
1040 ... 3220	Igual à seção transversal máxima usada para o bloco de terminais de potência		M5	Olhal - Forquilha	6
4300	16	6	M6	Olhal - Forquilha	10
4370	16	6	M6	Olhal - Forquilha	10
4450	16	6	M6	Olhal - Forquilha	10
5550	50	1/0	M6	Olhal - Forquilha	10
5750	50	1/0	M6	Olhal - Forquilha	10

Tamanho ADL300...-2T, trifásico	Terminais: L1 - L2 - L3 - BR - C1 - C - D - U - V - W - EM				
	Seção transversal máxima do cabo (condutor flexível)		Decapagem recomendada	Terminal recomendado	Torque de aperto (min)
	(mm ²)	AWG	(mm)	(mm)	(Nm)
2055	6	8	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
3075	16	6	14	Nenhum / pino	1,7 ... 1,8
3110	16	6	14	Nenhum / pino	1,7 ... 1,8
	Terminais: L1 - L2 - L3 - BR1 - BR2 - C - D - U - V - W				
4150	35	2	18	Nenhum / pino	2,4 ... 4,5
4185	35	2	18	Nenhum / pino	2,4 ... 4,5
4220	35	2	18	Nenhum / pino	2,4 ... 4,5
5300	95 (BR1/BR2=50)	4/0 (BR1/BR2=1/0)	23 (BR1/BR2=27)	Nenhum / pino	14 (BR1/BR2=10)
5370	95	4/0	23	Nenhum / pino	14
	Terminal: EM				
4150	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
4185	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
4220	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
5300	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8
5370	6	10	10	Nenhum / pino	0,7 ... 0,8

Nota!

O bloco de terminais de potência pode ser extraído nos tamanhos 2055 ... 3110. O bloco de terminais EM pode ser extraído em todos os tamanhos mecânicos.

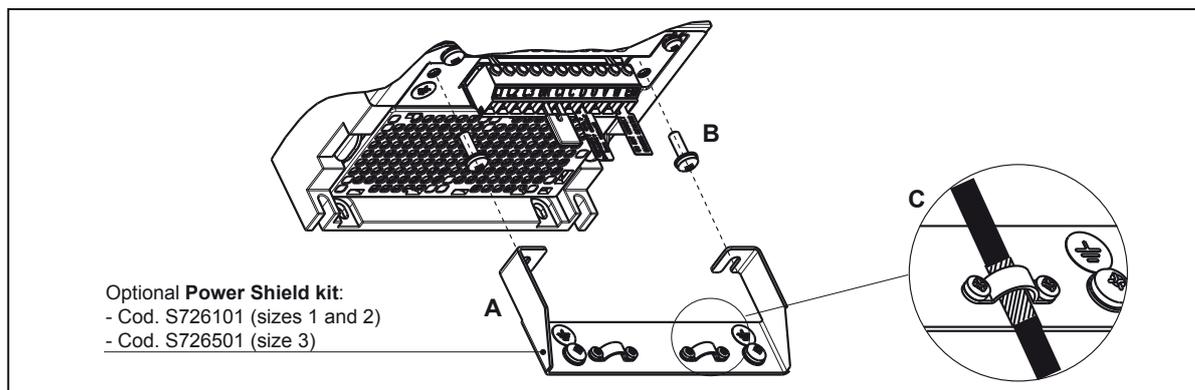
Tamanho ADL300-...-2T, trifásico	Terminais: $\frac{1}{2}$ em obra estrutural				
	Seção transversal do cabo		Diâmetro do parafuso de segurança (mm)	Terminal recomendado (mm)	Torque de aperto (min) (Nm)
	(mm ²)	AWG			
2055 ... 3110	Igual à seção transversal máxima usada para o bloco de terminais de potência		M5	Olhal - Forquilha	6
4150	16	6	M6	Olhal - Forquilha	10
4185	16	6	M6	Olhal - Forquilha	10
4220	16	6	M6	Olhal - Forquilha	10
5300	50	1/0	M6	Olhal - Forquilha	10
5370	50	1/0	M6	Olhal - Forquilha	10

Tamanho ADL300- ...-2M-..., monofásico	Morsetti: L1 - N - BR - C1 - C - D - U - V - W - EM				
	Seção transversal máxima do cabo (condutor flexível)		Decapagem recomendada (mm)	Terminal recomendado (mm)	Torque de aperto (min) (Nm)
	(mm ²)	AWG			
1011	4	10	10	Nenhum / pino	0,5 ... 0,6
1015	4	10	10	Nenhum / pino	0,5 ... 0,6
2022	6	8	10	Nenhum / pino	1,2 ... 1,5
2030	6	8	10	Nenhum / pino	1,2 ... 1,5
3040	16	6	14	Nenhum / pino	1,5 ... 1,7
3055	16	6	14	Nenhum / pino	1,5 ... 1,7

Tamanho ADL300- ...-2M-..., monofásico	Terminais: $\frac{1}{2}$ em obra estrutural				
	Seção transversal do cabo		Diâmetro do parafuso de segurança (mm)	Terminal recomendado (mm)	Torque de aperto (min) (Nm)
	(mm ²)	AWG			
1011 ... 3055	Igual à seção transversal máxima usada para o bloco de terminais de potência		M5	Olhal - Forquilha	6

Nota!

A seção transversal mínima para ambas as conexões de aterramento deve estar em conformidade com as indicações da norma EN61800-5-1. Sempre aterre ambos os pontos no aço da estrutura.

7.1.2 Conexão da blindagem (recomendado)

Solte os dois parafusos (B), coloque o suporte metálico (A) (opcional, KIT DE BLINDAGEM DE POTÊNCIA) e aperte bem. Fixe a blindagem do cabo de alimentação nas seções ômega (C) conforme ilustrado na figura.

- Tamanhos 4 e 5: para estes tamanhos não é fornecido o suporte metálico (A). A blindagem do cabo deve ser providenciada pelo instalador.

7.1.3 Diretiva EMC



Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, sendo que medidas de mitigação suplementares podem ser necessárias.



Os conversores são protegidos para serem utilizados em ambientes industriais onde, para fins de imunidade, podem ocorrer grandes quantidades de interferência eletromagnética. Práticas de instalação adequadas garantirão uma operação segura e sem problemas. Se você encontrar problemas, siga as orientações a seguir.

- Verifique se todos os equipamentos no gabinete estão bem aterrados usando um cabo de aterramento curto e grosso conectado a um ponto estrela comum ou barramento. A melhor solução é usar um plano de montagem condutivo e usá-lo como plano de referência de aterramento EMC.
- Condutores planos para aterramento EMC são melhores do que outros tipos porque têm menor impedância em frequências mais altas.
- Certifique-se de que todos os equipamentos de controle (como um CLP) conectados ao drive estejam ligados ao mesmo terra EMC ou ponto estrela do drive por meio de uma conexão curta e grossa.
- Conecte o aterramento de retorno dos motores controlados pelos drives diretamente à conexão de aterramento (\perp) no drive associado.
- Separe os cabos de controle dos cabos de potência o máximo possível, usando calhas separadas, se necessário a 90° entre si.
- Sempre que possível, use condutores blindados para as conexões aos circuitos de controle.
- Certifique-se de que os contatores no cubículo possuam supressão, seja através de supressores RC para contatores CA ou diodos "flywheel" para contatores CC instalados nas bobinas. Supressores varistores também são eficazes. Isso é importante quando os contatores são controlados pelo relé do drive.
- Use cabos blindados ou armados para as conexões do motor e aterre a blindagem em ambas as extremidades usando as abraçadeiras de cabo.
- Use o kit de blindagem de potência para conectar a blindagem do cabo do motor ao drive.

Nota!

Para mais informações sobre as normas de compatibilidade eletromagnética, de acordo com a Diretiva 2014/30/EU, verificações de conformidade realizadas em aparelhos WEG, ligação de filtros e indutores de rede, blindagem de cabos, ligação à terra etc., consulte o "Guia de compatibilidade eletromagnética" (1S5E84) que você pode baixar em www.weg.net.

7.1.4 Diagrama de blocos da seção de potência

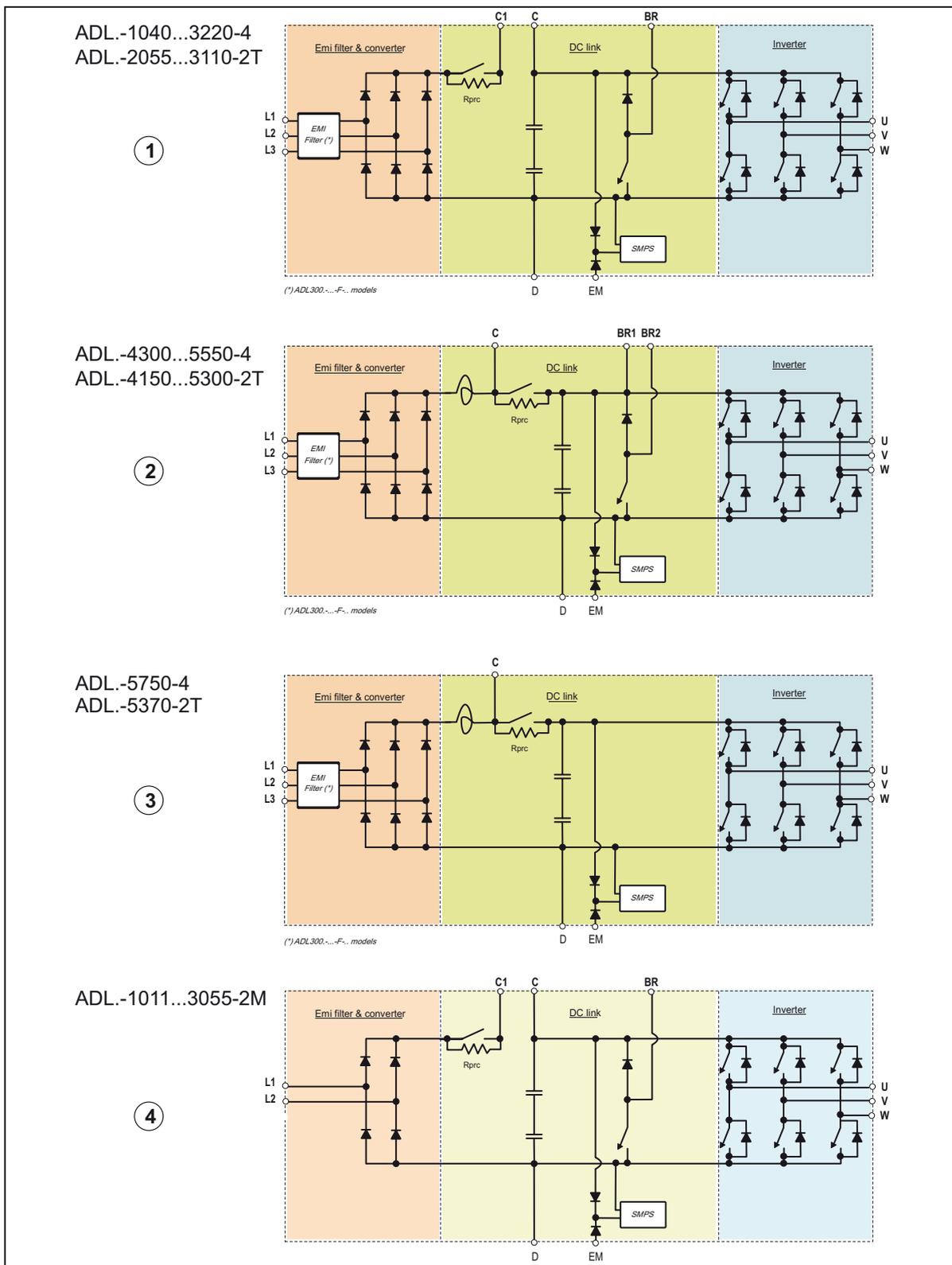
Esse tipo é equipado com um filtro de entrada EMI (modelos ADL300-...-F-...; exceto o ADL300-...-2M), um conversor CA/CC, um sistema para pré-carga de capacitores CC, um conversor CC/CA, uma unidade de fonte de alimentação e uma unidade de frenagem integrada.

Para gerenciar situações de emergência (falha de energia do drive), a unidade também contempla a conexão de uma unidade de emergência entre os terminais EM e D.

Um resistor externo específico deve ser conectado para executar a função de frenagem.

A conexão do resistor de frenagem externo depende do tamanho do drive:

- (1) (4) conecte o resistor entre os terminais C e BR
- (2) conecte o resistor entre os terminais BR1 e BR2.
- (3) uma unidade de frenagem BUy externa pode ser usada e conectada aos terminais C e D. Consulte o manual da unidade BUy para mais informações.

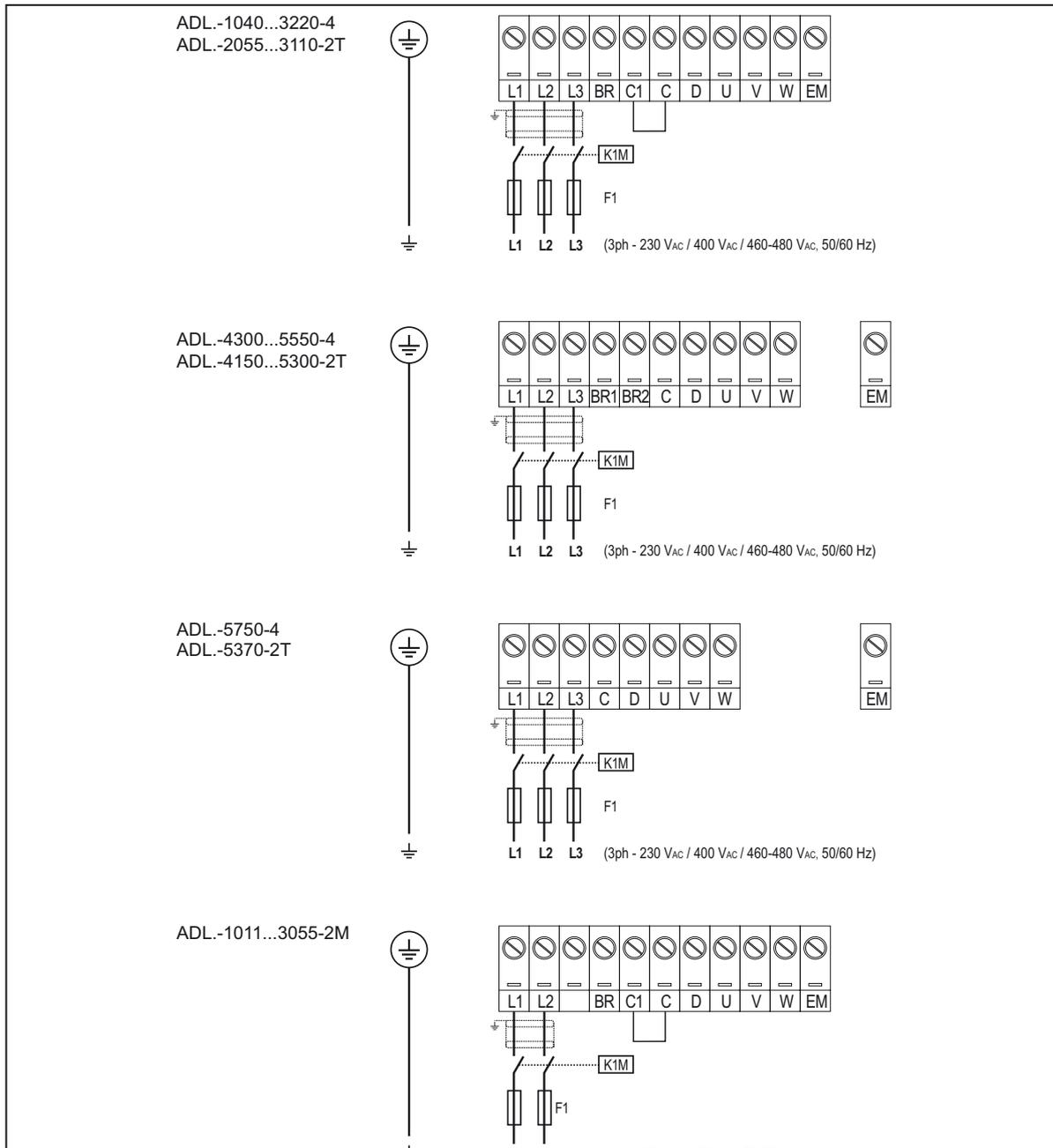


7.1.5 Filtro EMC interno (padrão)

Os inversores da série ADL300-...-F-... são equipados com um filtro EMI interno (opcional para a série ADL300-...-2M) capaz de garantir os níveis de desempenho exigidos pela EN 12015, primeiro ambiente, com no máximo 10 m de cabo de motor blindado.

A conformidade com esses requisitos significa que o drive pode ser incorporado a sistemas de elevação construídos de acordo com a norma EN 12015.

7.1.6 Conexão à rede elétrica



Nota!

Combinção recomendada de fusíveis F1: [ver item 5.1.1](#).

7.1.7 Conexão de supressores CA e CC (opcional)

(Somente para ADL300 trifásico). O drive pode usar um supressor trifásico na linha de alimentação CA e, somente para drives de 4 a 22 kW, uma supressor CC entre os terminais C1 e C. Consulte o [item 5.2](#) para as conexões recomendadas.

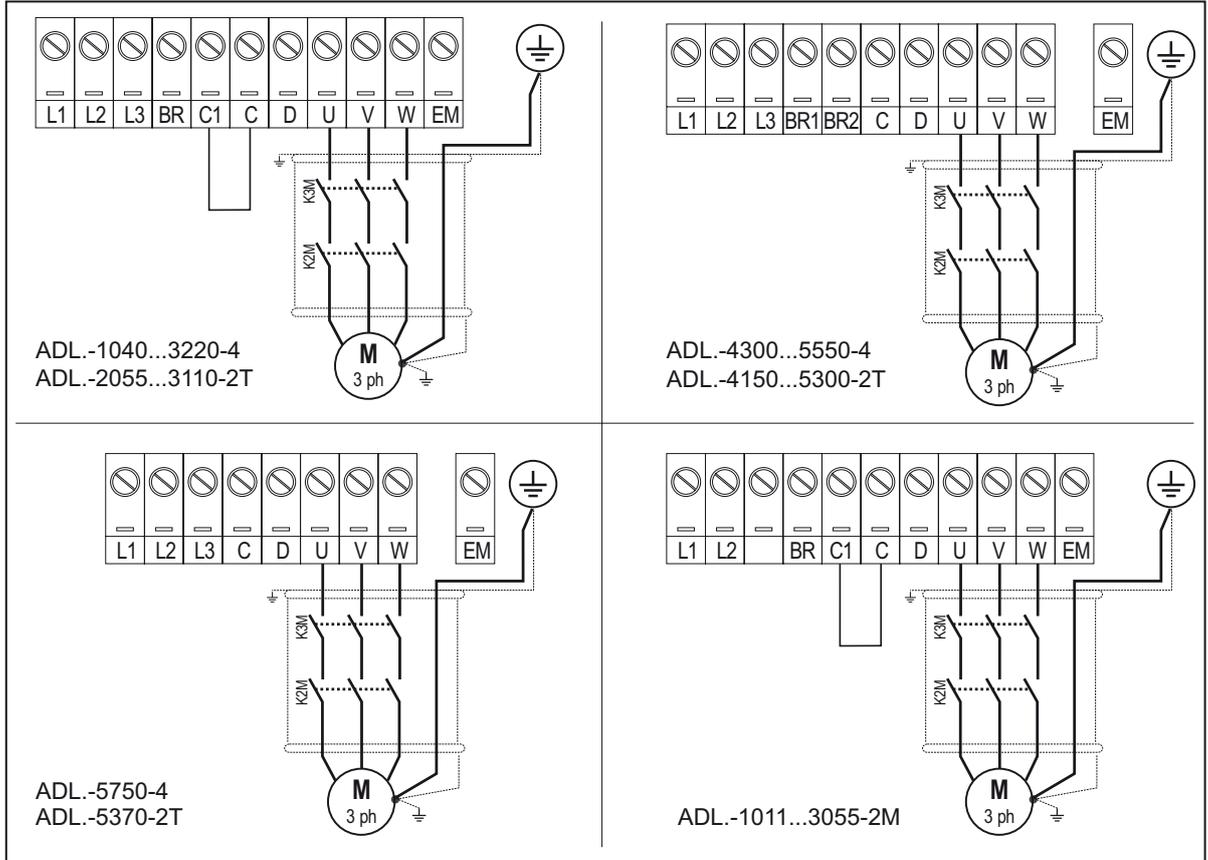
Se nenhum supressor CC for usado em drives de 4 a 22 kW, deve-se fazer uma ponte entre os terminais C1 e C.



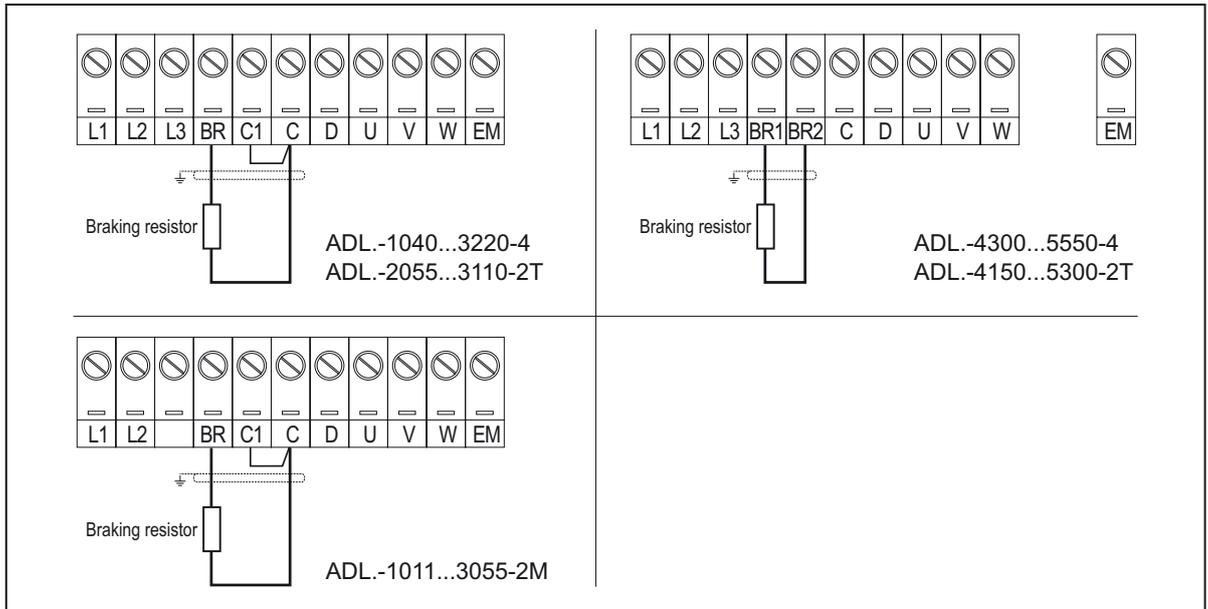
Attention

Se não for utilizado nenhum supressor CC, deve-se fazer uma ponte entre os terminais C1 e C (tamanhos 1-2 e 3).

7.1.8 Conexão do motor



7.1.9 Conexão do resistor de frenagem (opcional)



Nota!

Combinação recomendada de resistores de frenagem: ver [item 5.4](#).

Para os tamanhos 5750 e 5370, uma unidade de frenagem BUy externa opcional pode ser usada e conectada aos terminais C e D. Consulte o manual da unidade BUy para mais informações.

7.2 Seção de regulação

Figura 7.2.1-A: Identificação de placas e terminais (ADL300A)

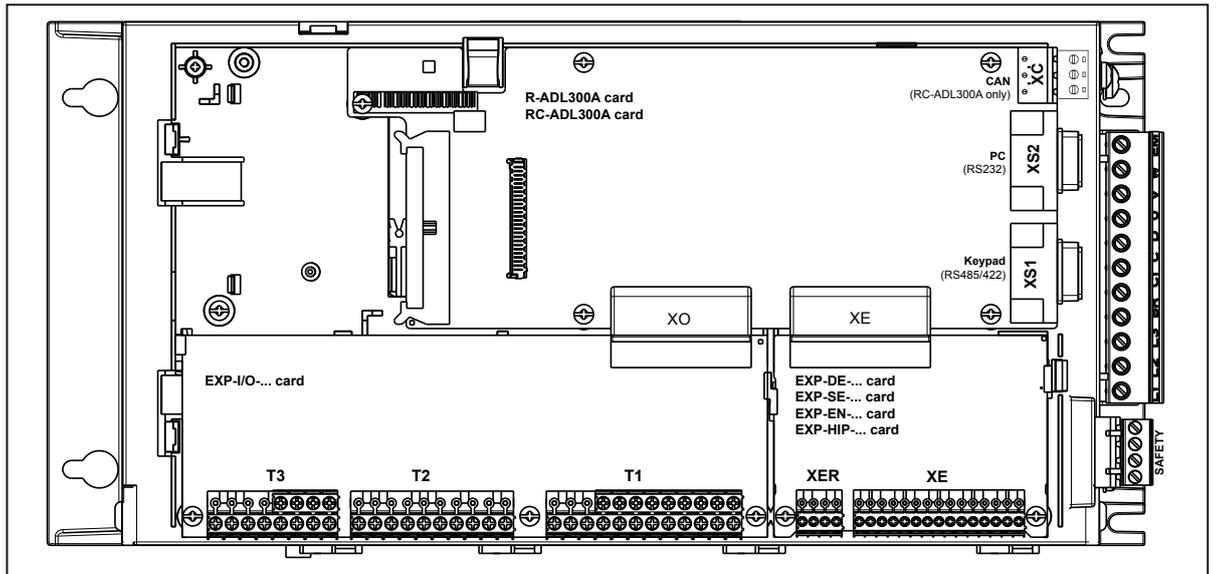


Figura 7.2.1-B: Identificação de placas e terminais (ADL300B)

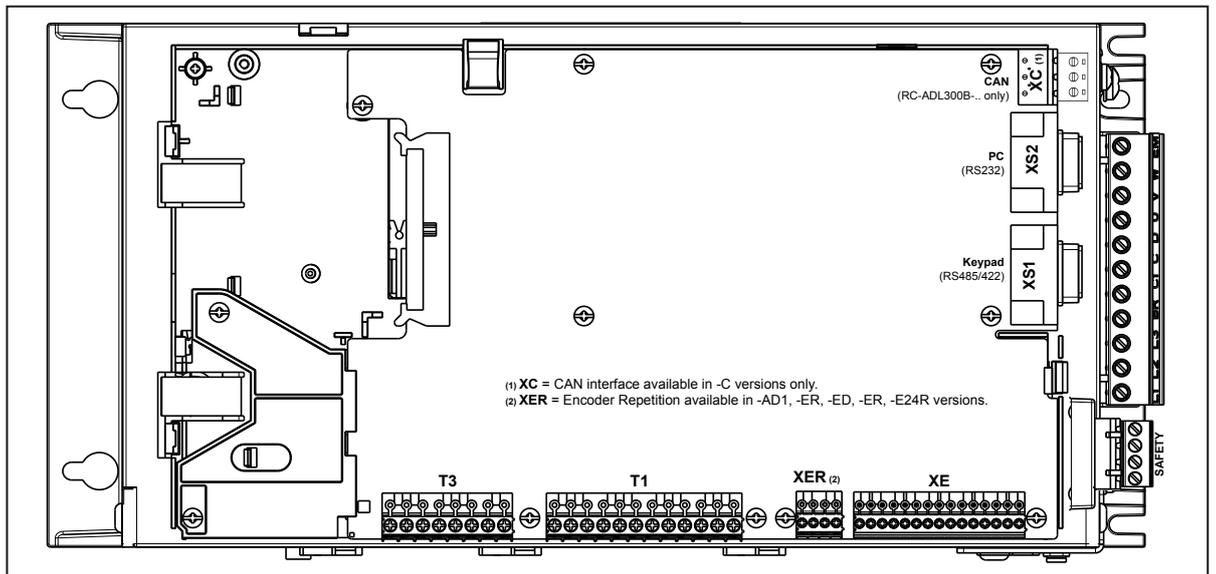
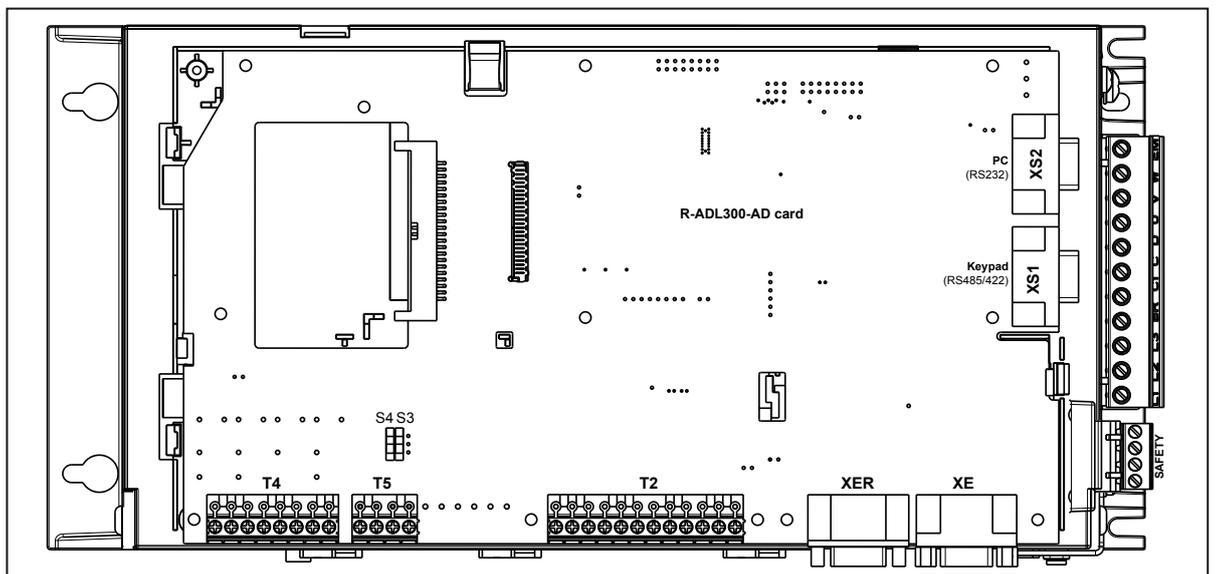


Figura 7.2.1-C: Identificação de placas e terminais (ADL300B-...-AD1)



7.2.1 Seções transversais dos cabos

Terminais	Seção transversal máxima do cabo		Recomenda-se decapagem (mm)	Torque de aperto (min) (Nm)
	(mm ²)	(AWG)		
T5, T3, T2, T1	0,2 ... 2,5 (1 cabo) 0,2 ... 0,75 (2 cabos)	26 ... 12 26 ... 19	5	0,4
XER, XE	0,2 ... 1,5 (1 cabo) 0,2 ... 0,5 (2 cabos)	26 ... 16 26 ... 19	5	0,25
SAFETY EN+, SAFETY EN-, SAFETY OK1, SAFETY OK2	0,2 ... 2,5 (1 cabo) 0,2 ... 1,5 (2 cabos)	12	7	0,5

7.2.2 Conexão da placa I/O

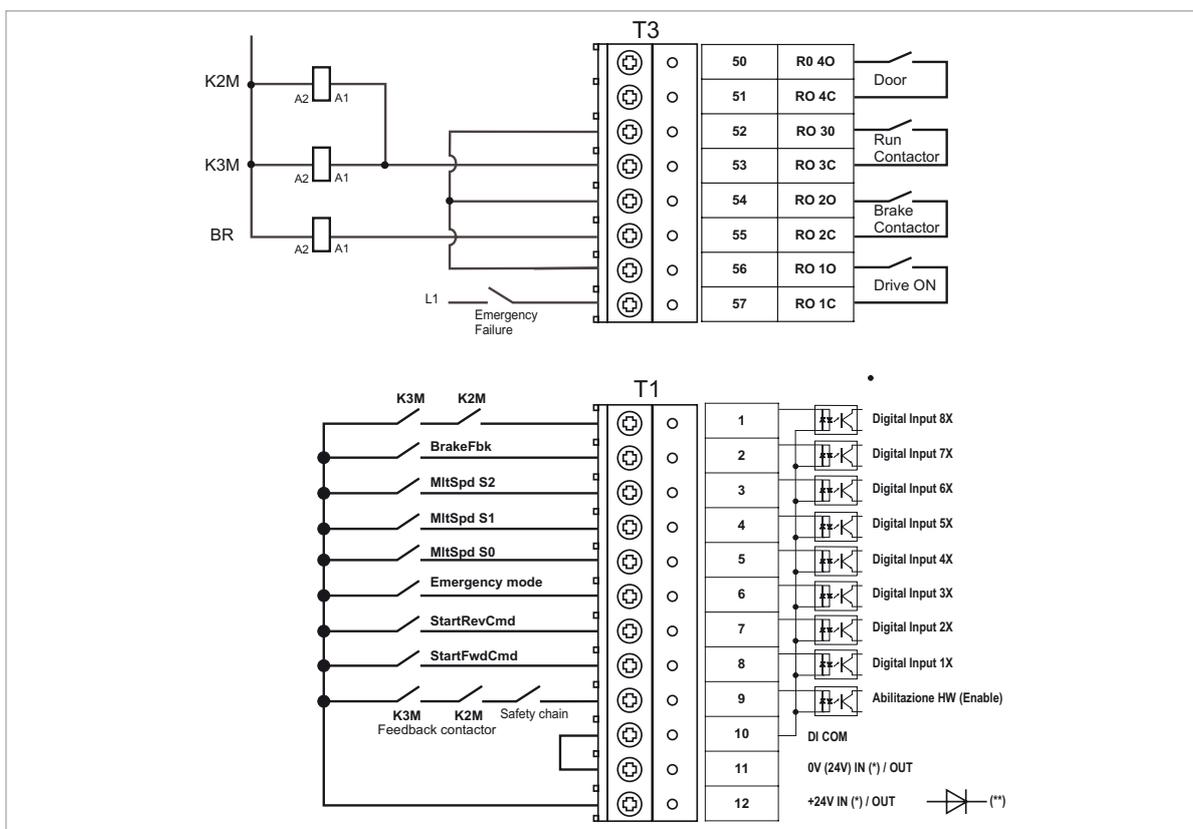
Nota!

Todas os blocos de terminais da placa de I/O podem ser extraídos (exceto EXP-IO-D5R3-F-ADL e EXP-IO-D6A4R2-F-ADL).

Para obter mais informações sobre as placas EXP-IO-... consulte o item A1 do Anexo.

Para propriedades elétricas de entradas/saídas analógicas, digitais e a relé, consulte o item A.2 do Anexo.

Figura 7.2.2-A: Bloco de terminais e conexão do ADL300B-4/2T e do ADL300A com a placa EXP-IO-D8R4-ADL



(*) Padrão = +24V OUT; versões +24V IN/OUT sob consulta;

(**) Placas com fonte de alimentação externa de +24 V (versões +24 V IN/OUT) devem ser separadas da fonte de alimentação externa com um diodo externo. Verifique se o diodo já está presente na fonte de alimentação externa.

Figura 7.2.2-B: Bloco de terminais e conexão do ADL300B-2M e do ADL300A com a placa EXP-IO-D54R3-F-ADL

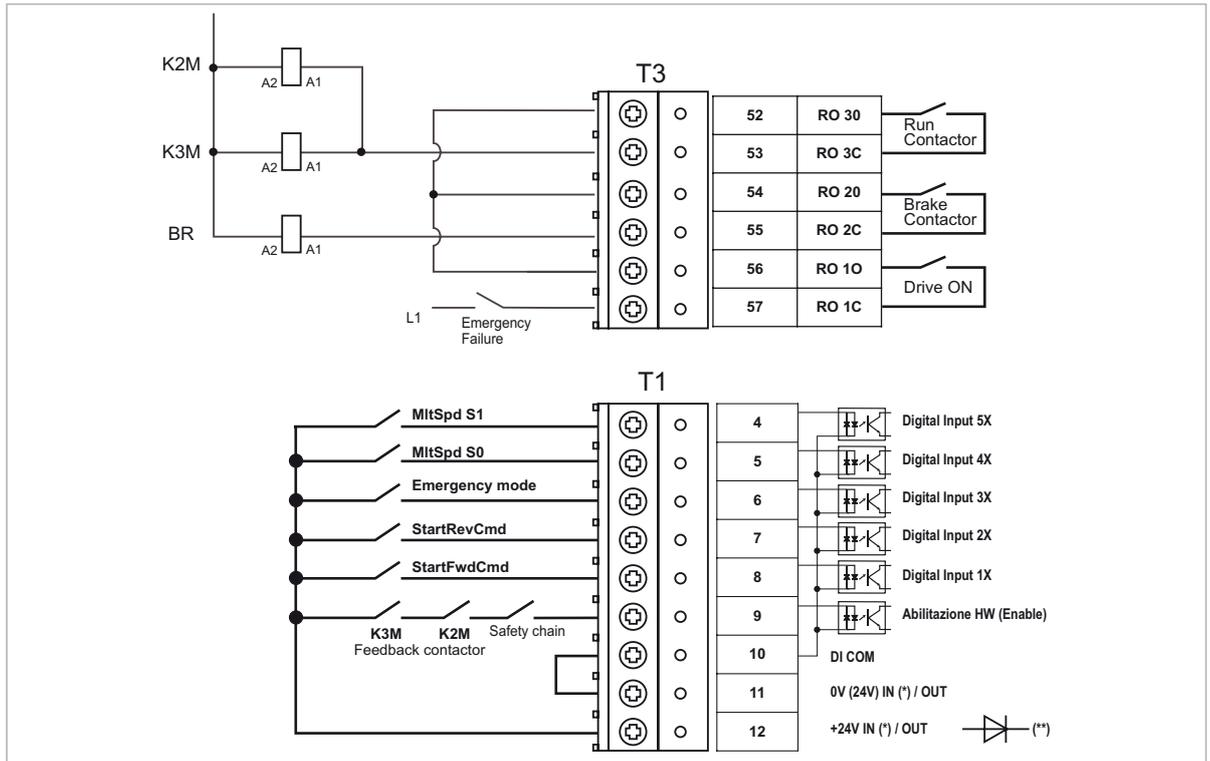
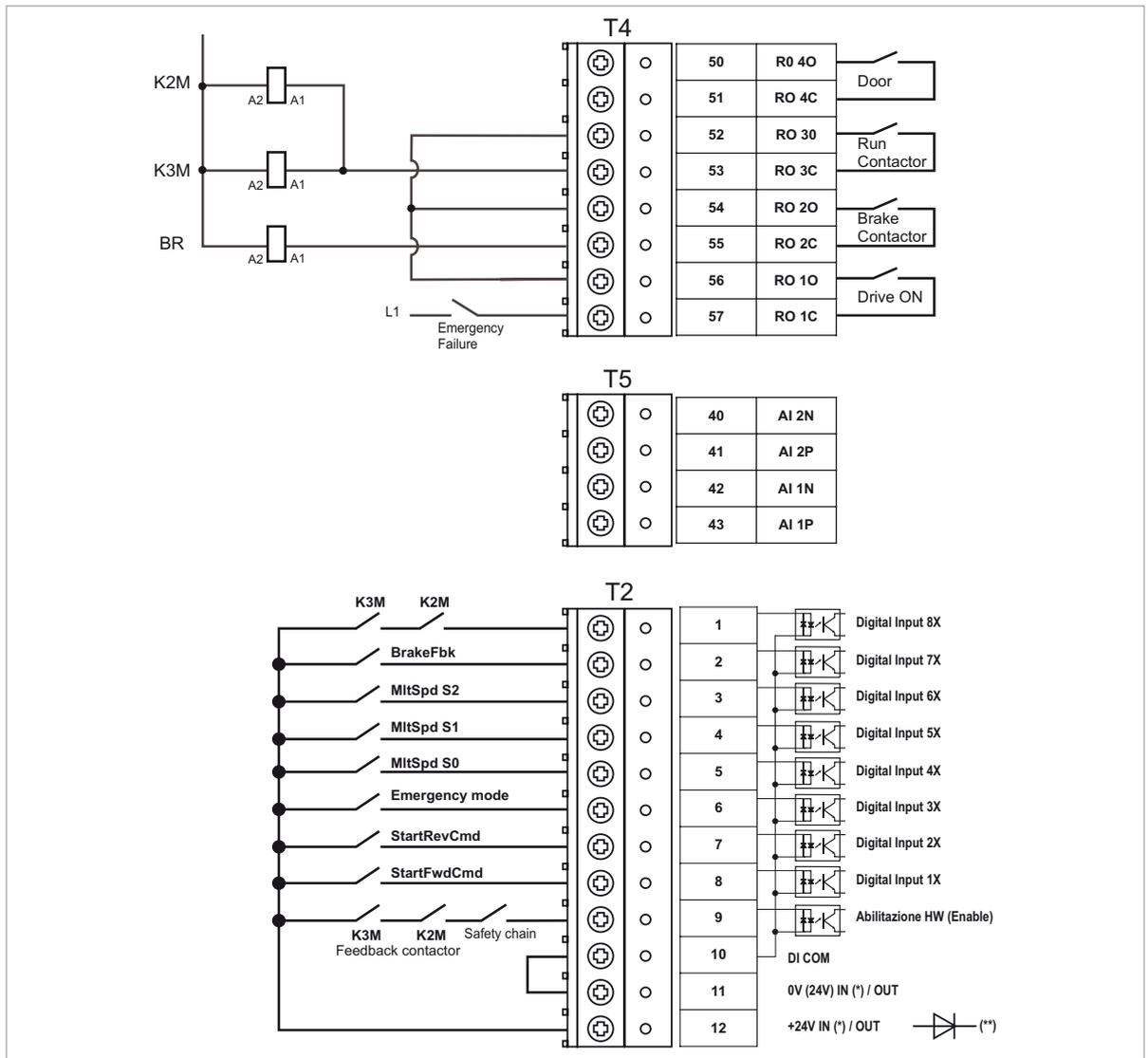


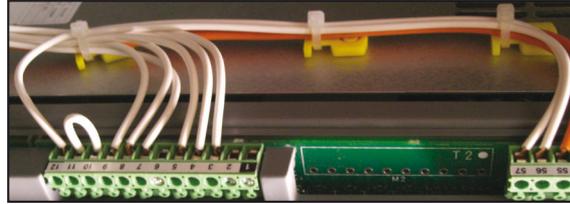
Figura 7.2.2-C: bloco de terminais e conexão do ADL300B-...-AD1



(*) Padrão = +24V OUT; versões +24V IN/OUT sob consulta;

(**) Placas com fonte de alimentação externa de +24 V (versões +24 V IN/OUT) devem ser separadas da fonte de alimentação externa com um diodo externo. Verifique se o diodo já está presente na fonte de alimentação externa.

Figura 7.2.3: Ligação de placa recomendada



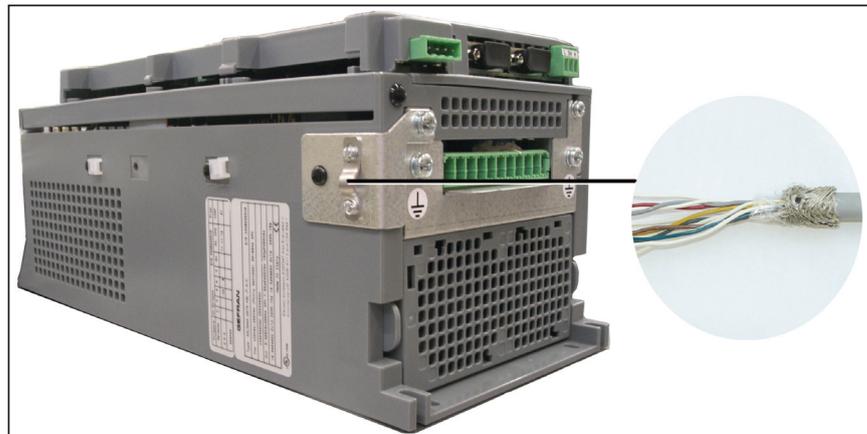
7.2.3 Conexão de Feedback

Esta seção descreve as conexões de feedback para a série ADL300B.
Para a série ADL300A, consulte o item A3 do Anexo.

Nota!

Todos os blocos de terminais são extraíveis.

Figura 7.2.4: Conexão de blindagem (recomendado)



Nota! A conexão indicada não é válida para o ADL300B-...-AD1: neste modelo, a blindagem deve ser conectada ao invólucro do conector VGA.



Attention

Os dados técnicos e conexões para os tipos de encoder mais comuns são mostradas abaixo.

Consulte a tabela na página 14 para verificar quais encoders podem ser conectados ao seu modelo do ADL300B.

(1) Conexão de Encoder SinCos + 2 Congelamento (SESC)

Especificações técnicas:

Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, Sin+ Sin-, Cos+ Cos-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica Canais A/B/Sin/Cos $0,6\text{ V} \leq V_{pp} \leq 1,2\text{ V}$ (típico. 1,0 V) – Canal Z* $0,2\text{ V} \leq V_{pp} \leq 0,8\text{ V}$

Capacidade de carga Canais A/B/Z* 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Canais Sin/Cos 1 mA @ 1,0 Vpp (Zin 1kΩ)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

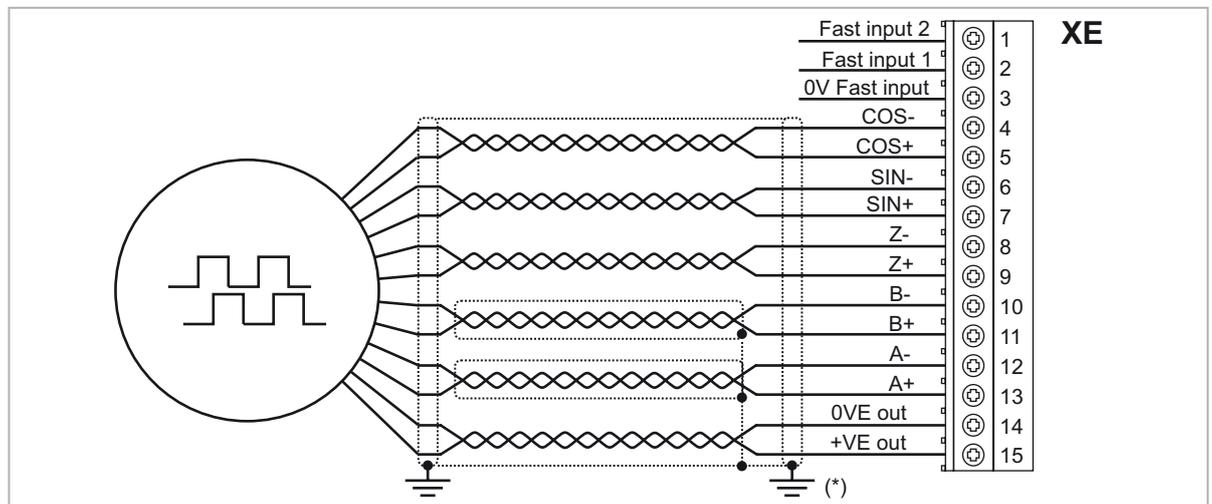
PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50m

* Canal Z = I (marca de índice)

Figura 7.2.5: Conexão de Encoder SinCos + 2 Congelamento (SESC)



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(2) Conexão de Encoder senoidal 3 Canais + 2 Congelamento (SE)

Especificações técnicas:

Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica Canais A/B $0,6\text{ V} \leq V_{pp} \leq 1,2\text{ V}$ (típ. 1,0 V) – Canal Z* $0,2\text{ V} \leq V_{pp} \leq 0,8\text{ V}$

Capacidade de carga Canais A/B/Z* 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

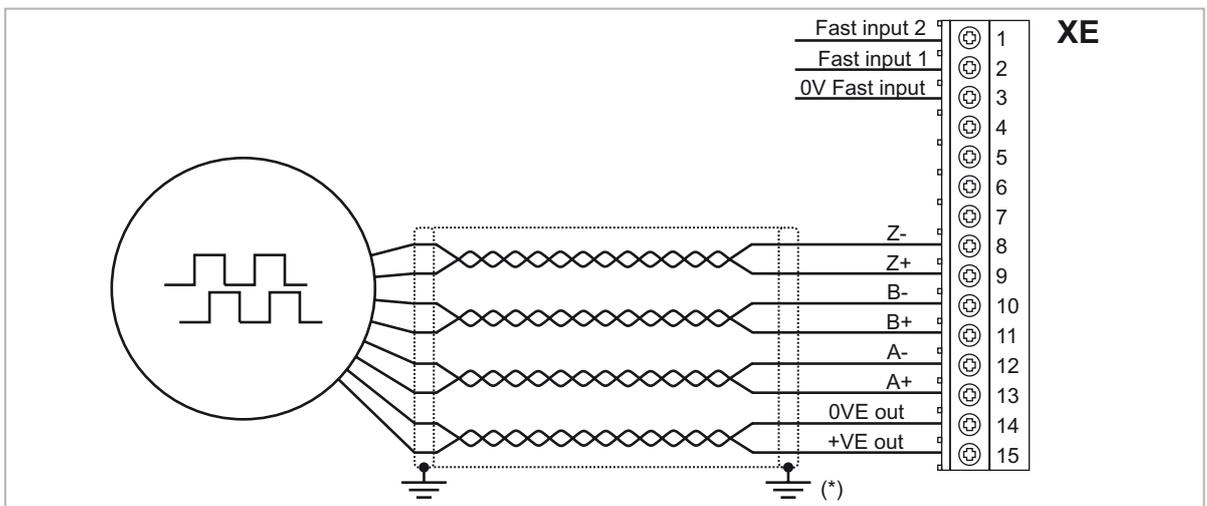
PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50m

* Canal Z = I (marca de índice)

Figura 7.2.6: Conexão de Encoder senoidal 3 Canais + 2 Congelamento (SE)



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(3) Conexão de Encoder EnDat + 2 Congelamento(EnDat-SSi)

Especificações técnicas:

Canais A+ A-, B+ B-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mín. 128, máx. 16384 (reconhecimento automático na inicialização)

Interface elétrica $0,6\text{ V} \leq V_{pp} \leq 1,2\text{ V}$ (típ. 1,0 V)

Capacidade de carga 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50 m (consulte a seção de comprimento do cabo do encoder)

Canais absolutos CK+ CK-, DT+ DT- diferencial, RS-485

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface EnDat: 2.1/2.2 volta única/multivolta (conjunto de comandos gerenciados compatível apenas com 2.1)

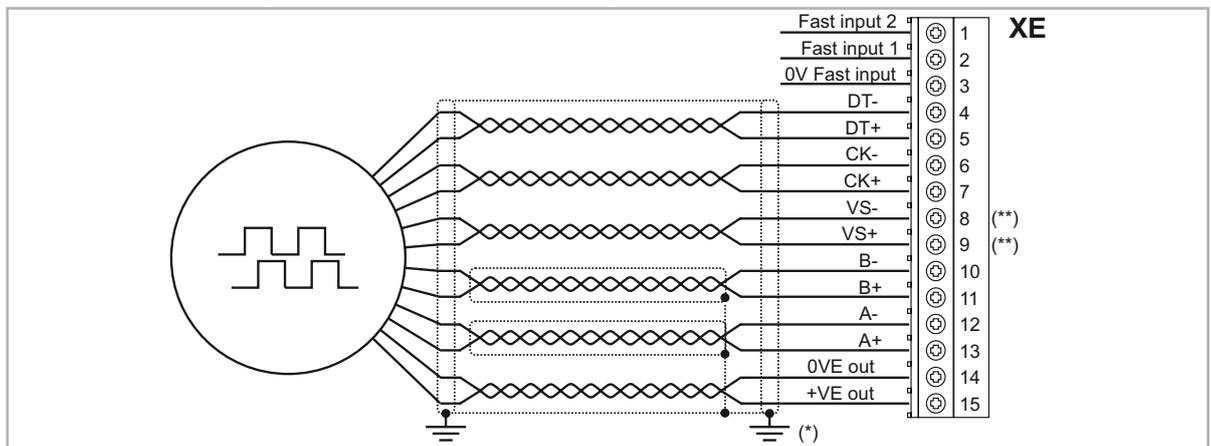
SSI: Padrão volta única/multivolta da Sick/Stegman

Frequência máxima EnDat: 1 MHz com compensação de atraso (não programável) SSI: 400 KHz (não programável)

Número de bits EnDat: máx. 32 bits/volta* máx. 32bits/volta (reconhecimento automático na inicialização)

SSI: 13-25 bits (padrão 25)

Figura 7.2.7: Conexão de Encoder EnDat + 2 Congelamento (EnDat-SSi)



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4



(**) Cuidado - Se não for rigorosamente observado, pode resultar em danos ou destruição do encoder!

- **Modelos ADL300B-...-F-4-C - E24I:** não conecte SENSOR-0V (VS- XE.8) e SENSOR-Up (VS+ XE.9). Com base no cabo padrão, não use PIN 1 e PIN 4
- **Todos os outros modelos: VS+ / VS- :** opcional (feedback de alimentação do encoder)

Fonte de alimentação					Sinal Incremental					Valores de posição absoluta			
Pinos	7	1	10	4	11	15	16	12	13	14	17	8	9
	Up	Sensor Up	0V	Sensor 0V	Dentro da blindagem	A+	A-	B+	B-	DADOS	DADOS	CLOCK	CLOCK
Cor do Cabo	Marrom / Verde	Azul	Branco / Verde	Branco	-	Verde / Preto	Amarelo / Preto	Azul / Preto	Vermelho / Preto	Cinza	Rosa	Violeta	Amarelo

* Opcional

(4) Conexão de Encoder EnDatFull Digital + 2 Congelamento

Especificações técnicas:

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50 m (consulte a seção de comprimento do cabo do encoder)

Canais absolutos CK+ CK-, DT+ DT- diferencial, RS-485

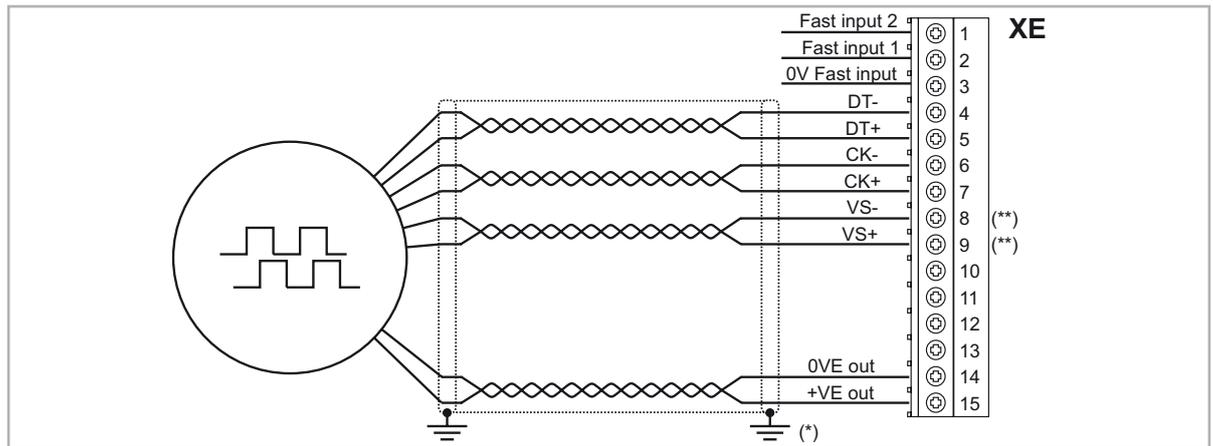
Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface EnDat: 2.1/2.2 volta única/multivolta (conjunto de comandos gerenciados compatível apenas com 2.1)

Frequência máxima EnDat: 1,5 MHz com compensação de atraso (não programável)

Número de bits EnDat: máx. 32 bits/volta* máx. 32bits/volta (reconhecimento automático na inicialização)

Figura 7.2.8: Conexão de Encoder EnDat Full Digital + 2 Congelamento



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4



(**) Cuidado - Se não for rigorosamente observado, pode resultar em danos ou destruição do encoder!

- **Modelos ADL300B-...-F-4-C - E24I:** não conecte SENSOR-0V (VS- XE.8) e SENSOR-Up (VS+ XE.9). Com base no cabo padrão, não use PIN 1 e PIN 4
- **Todos os outros modelos:** VS+ / VS- : opcional (feedback de alimentação do encoder)

Conexão típica com o conector M23 de 17 pinos no lado do motor.													
Pinos	Fonte de alimentação				11	Sinal Incremental				Valores de posição absoluta			
	7	1 *	10	4 *		15	16	12	13	14	17	8	9
	Up	Sensor Up	0V	Sensor 0V	Dentro da blindagem	-	-	-	-	DADOS	DADOS	CLOCK	CLOCK
Cor do Cabo	Marrom / Verde	Azul	Branco / Verde	Branco	-	-	-	-	-	Cinza	Rosa	Violeta	Amarelo

(5) Conexão de encoder digital 3 Canais + 2 Congelamento (Line Driver TTL / push pull) (DE)

Especificações técnicas:

Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, drivers de linha diferencial.
software).

Gerenciamento da perda de sinais do encoder (via

Frequência máxima 100 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica TTL (ref. GND) $U_{low} \leq 0,5 V$ $U_{high} \geq 2,5 V$

Capacidade de carga 13 mA @ 5,5 Vpp (Zin 300Ω)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

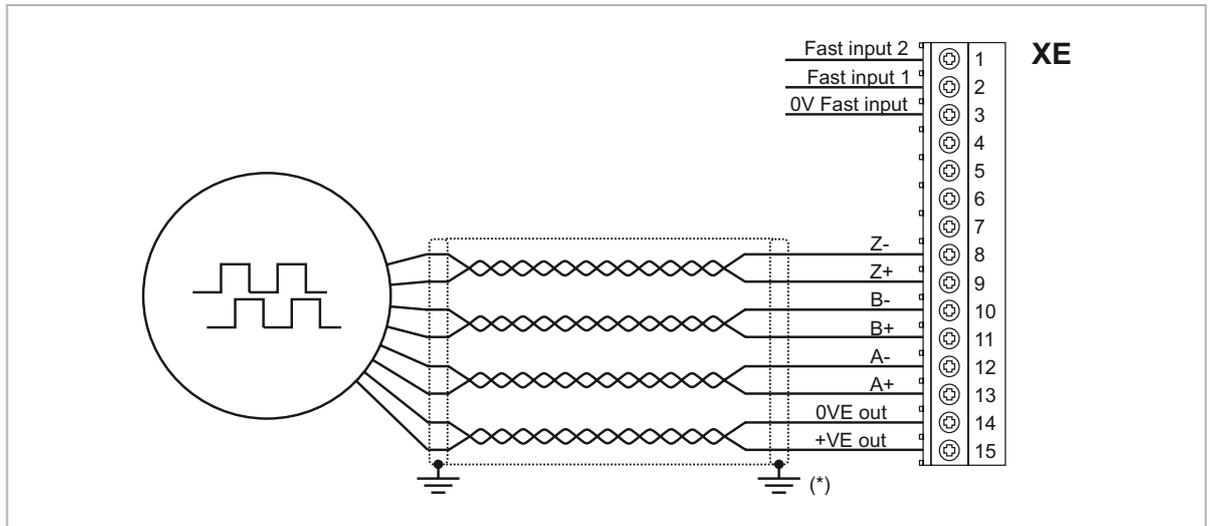
A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50m

Figura 7.2.9: Conexão de encoder digital 3 Canais + 2 Congelamento (Driver de Linha TTL / push pull) (DE)

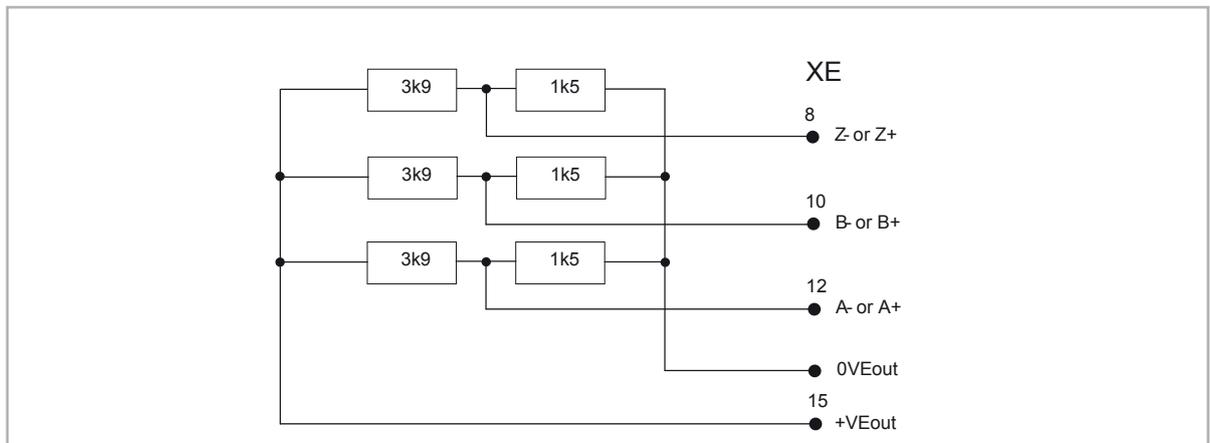


(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(6) Conexão de Encoder Digital de Terminação Simples

O seguinte divisor resistivo deve ser adicionado em configurações de terminação simples.

Figura 7.2.10: divisor resistivo para configurações de terminação simples



(7) Conexão de Encoder Senoidal SinCos + repetição (ADL300B-...-AD1) (SESC)

Especificações técnicas (XE):

Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, Sin+ Sin-, Cos+ Cos-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica Canais A/B/Sin/Cos $0,6 V \leq V_{pp} \leq 1,2 V$ (típico. 1,0 V) – Canal Z* $0,2 V \leq V_{pp} \leq 0,8 V$

Capacidade de carga Canais A/B/Z* 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Canais Sin/Cos 1 mA @ 1,0 Vpp (Zin 1kΩ)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50m

* Canal Z = I (marca de índice)

Especificações técnicas (XER):

Canais A+ A-, B+ B-, drivers de linha diferencial, optoisolados.

Frequência máxima 200 kHz

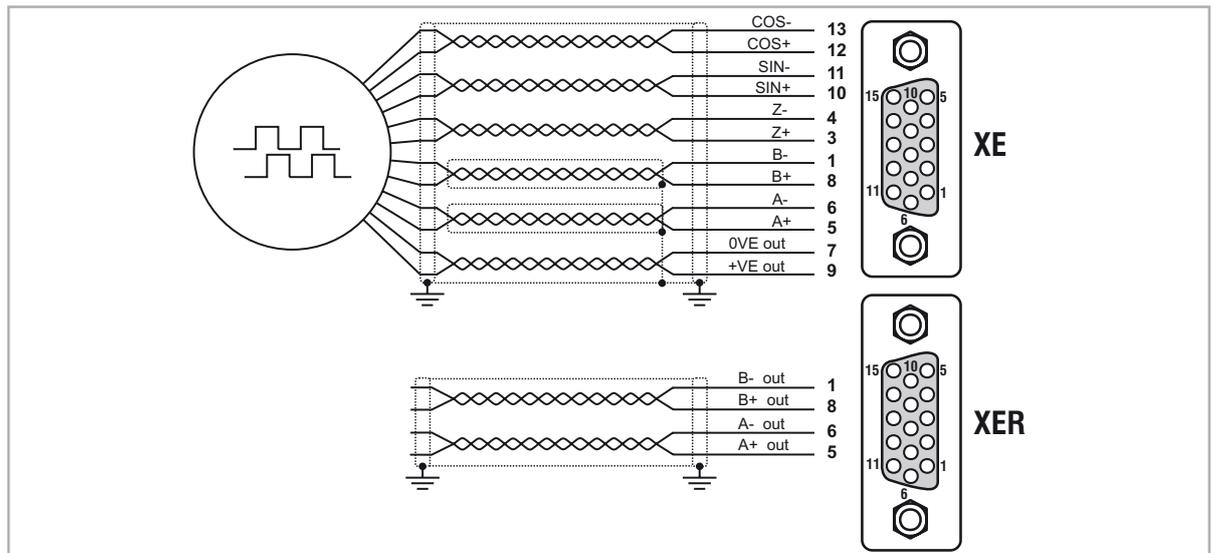
Número de pulsos 1/1-1/2-1/4-1/8-1/16-1/32-1/64-1/128 repetição (padrão 1/1)

Interface elétrica TTL (ref. GND) U_{low} ≤ 0,5V U_{high} ≥ 2,5V Typ 3,5V

Capacidade de carga TTL 20mA @ 5,5V (Zin 120Ω) para cada canal

Comprimento máximo do cabo 50m

Figura 7.2.11: Conexão de Encoder Senoidal SinCos + repetição (ADL300B-...-AD1) (SESC)



Nota!

Consulte as figuras acima para a conexão do encoder senoidal e digital. Lembre-se de que o conector D-sub tem uma numeração de pinagem diferente.

(8) Conexão de Encoder Biss + 2 Congelamento

Especificações técnicas:

Canais A+ A-, B+ B-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mín. 128, máx. 16384 (reconhecimento automático na inicialização)

Interface elétrica $0,6\text{ V} \leq V_{pp} \leq 1,2\text{ V}$ (típ. 1,0 V)

Capacidade de carga 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,1 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada pela HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro Encoder supply (PAR 2102)) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente da carga.

PAR 2102 Faixa de alimentação do encoder: min=5,2V, máx= 6,1V, incremento de 0,1V; padrão=5,2 V.

A tensão de alimentação do encoder será arredondada para o valor mais próximo entre os 4 valores disponíveis via hw: 5,2V / 5,5V / 5,8V / 6,1V.

Comprimento máximo do cabo 50 m (consulte a seção de comprimento do cabo do encoder)

Canais absolutos CK+ CK-, DT+ DT- diferencial, RS-485

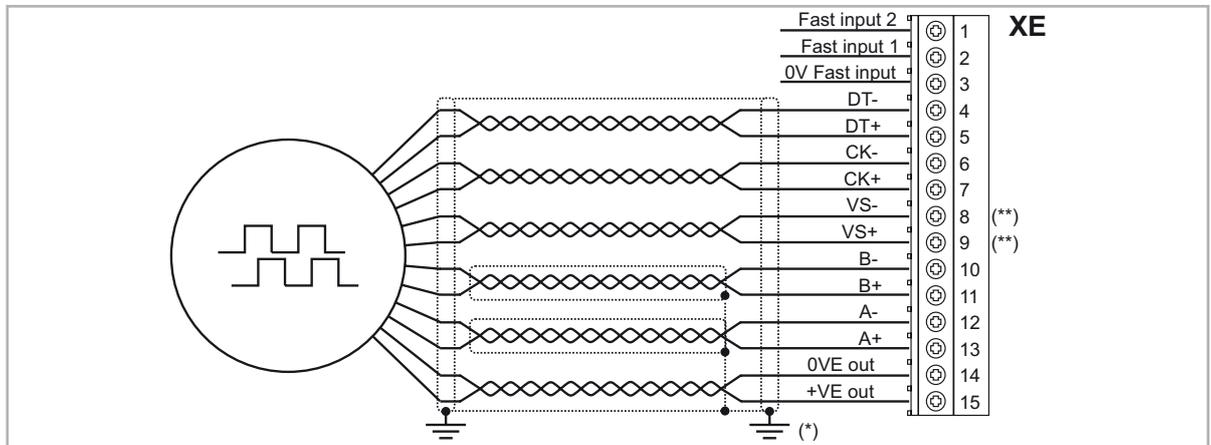
Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface BiSS Rev. C6 rede ponto-a-ponto volta única/multivolta

Frequência máxima 10 MHz comprimento do cabo de até 100 m

Número de bits 64 máx.

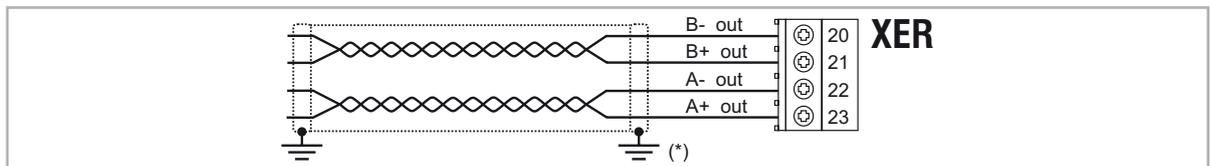
Figura 7.2.12: Conexão Biss Encoder + 2 Congelamento



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(9) Encoder de Repetição (Driver de linha TTL)

O ADL300B-...-E24R possui uma saída de encoder incremental com níveis de Driver de Linha TTL (de acordo com a alimentação do encoder principal) para ser usada para repetir o dispositivo de feedback do servomotor. Esta função é realizada via HW e uma saída do encoder pode ser repetida com um divisor programável. Os sinais de saída do encoder estão disponíveis no conector XER:



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

Especificações técnicas:

Canais A+ A-, B+ B-, drivers de linha diferencial, optoisolados.

Frequência máxima 200 kHz

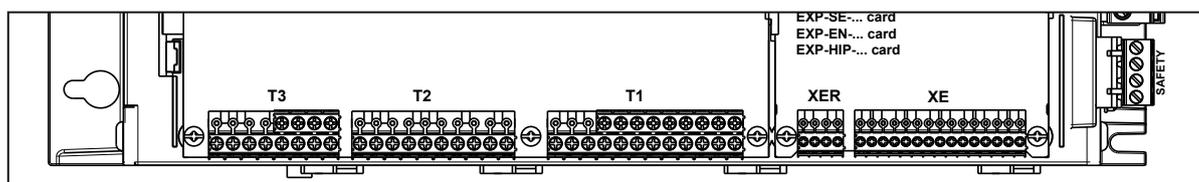
Número de pulsos 1/1-1/2-1/4-1/8-1/16-1/32-1/64-1/128 repetição (padrão 1/1)

Interface elétrica TTL (ref. GND) U_{low} ≤ 0,5V U_{high} ≥ 2,5V Typ 3,5V

Capacidade de carga TTL 20mA @ 5,5V (Zin 120Ω) para cada canal

Comprimento máximo do cabo 50m

7.2.4 Conexão da Placa de Segurança Integrada



Os terminais SAFETY EN+, SAFETY EN+, SAFETY OK1 e SAFETY OK2 devem ser conectados conforme mostrado nos diagramas de ligação típicos no capítulo 7.3.2.

O é desabilitado se o comando Safety card enable for removido enquanto ele estiver habilitado. Para reativar o drive, reabilite a placa de Segurança e, em seguida, remova e reenvie os comandos Enable e Start.

7.3 Diagramas de conexão

Nota!

Este capítulo descreve os diagramas de ligação típicos relacionados aos drives ADL300 com configuração padrão.

7.3.1 Potenciais de regulação, I/O digital

Figura 7.3.1.1: Potenciais de regulação (ADL300A)

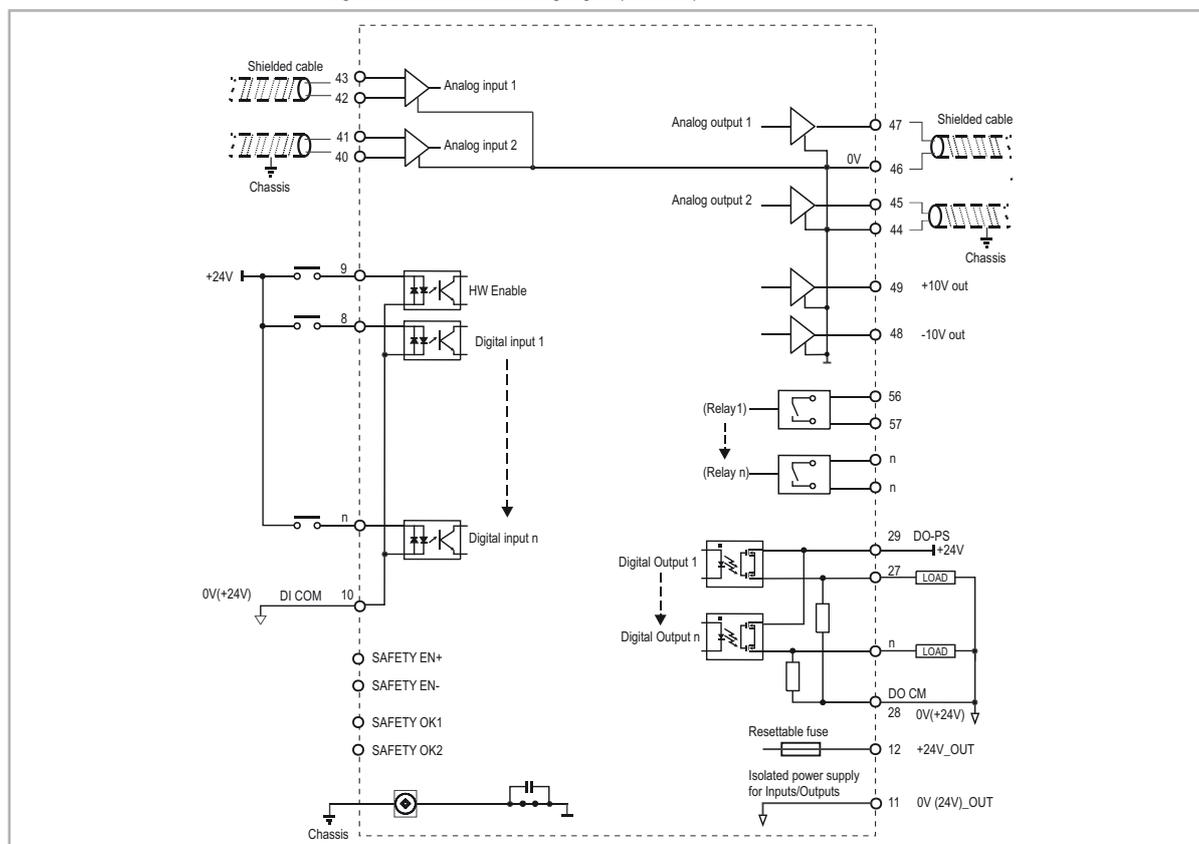
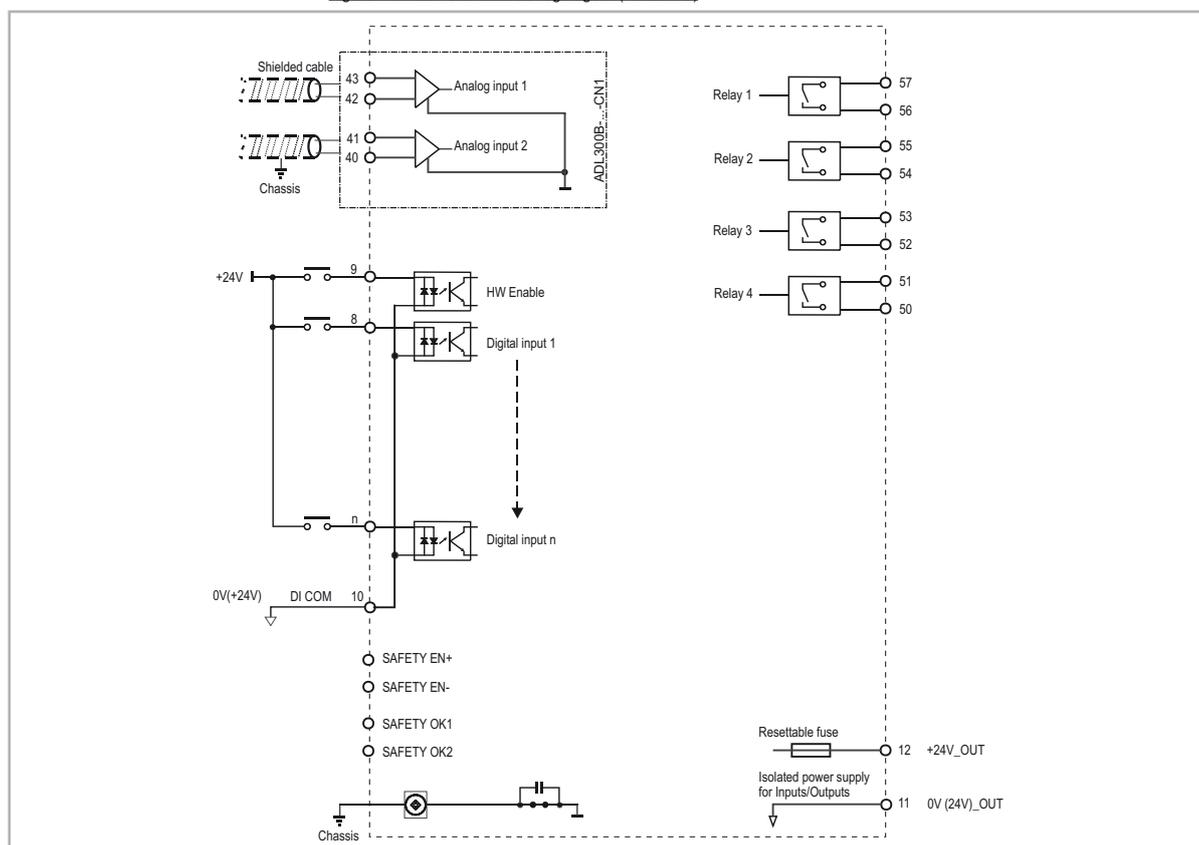


Figura 7.3.1.2: Potenciais de regulação (ADL300B)



7.3.2 Diagramas típicos de conexão

Figura 7.3.2.1: Diagrama de típico conexão (tamanhos ADL300A-1040 ...3220)

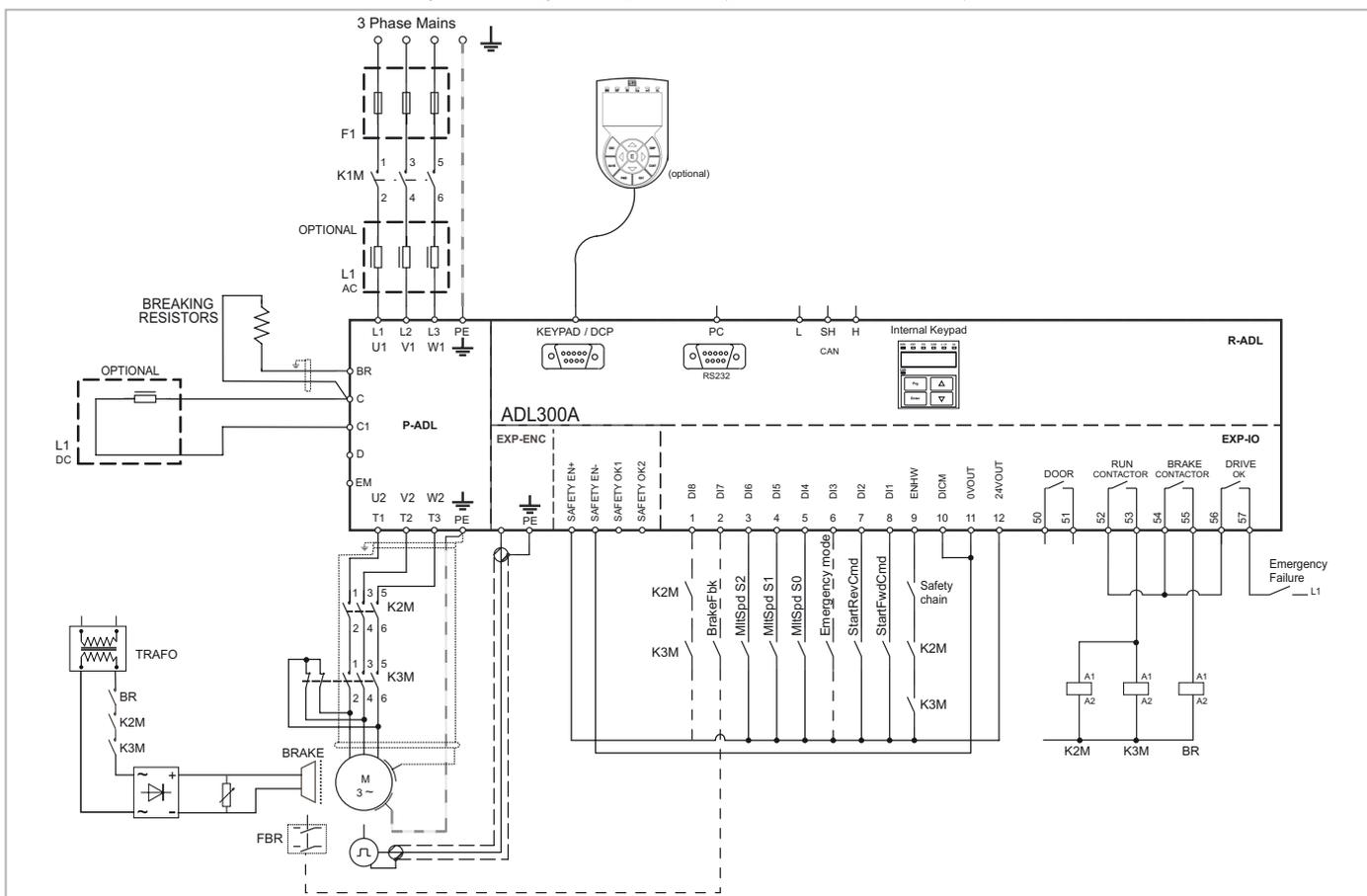


Figura 7.3.2.2: Diagrama de típico conexão (tamanhos ADL300A-4300 ...4450)

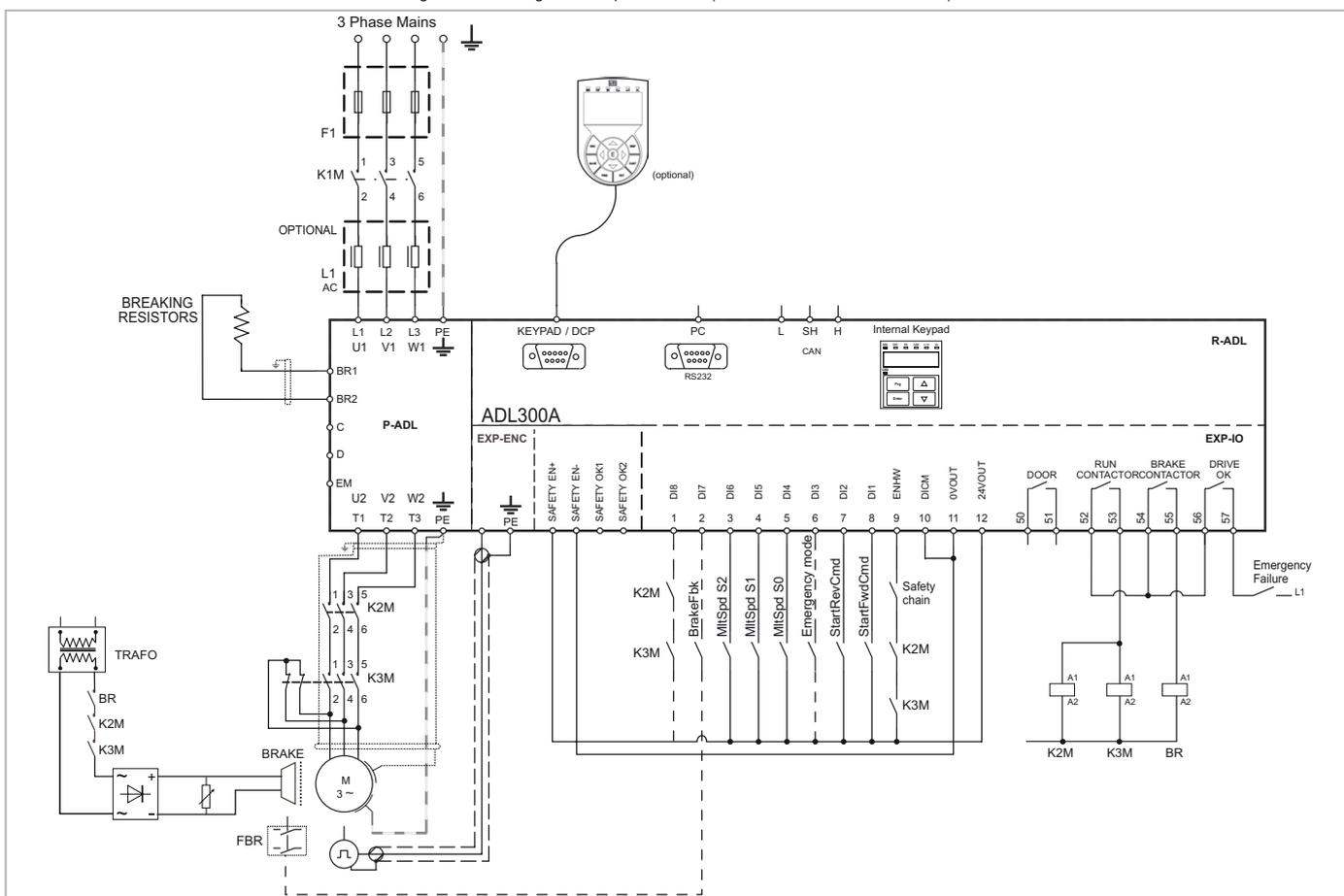
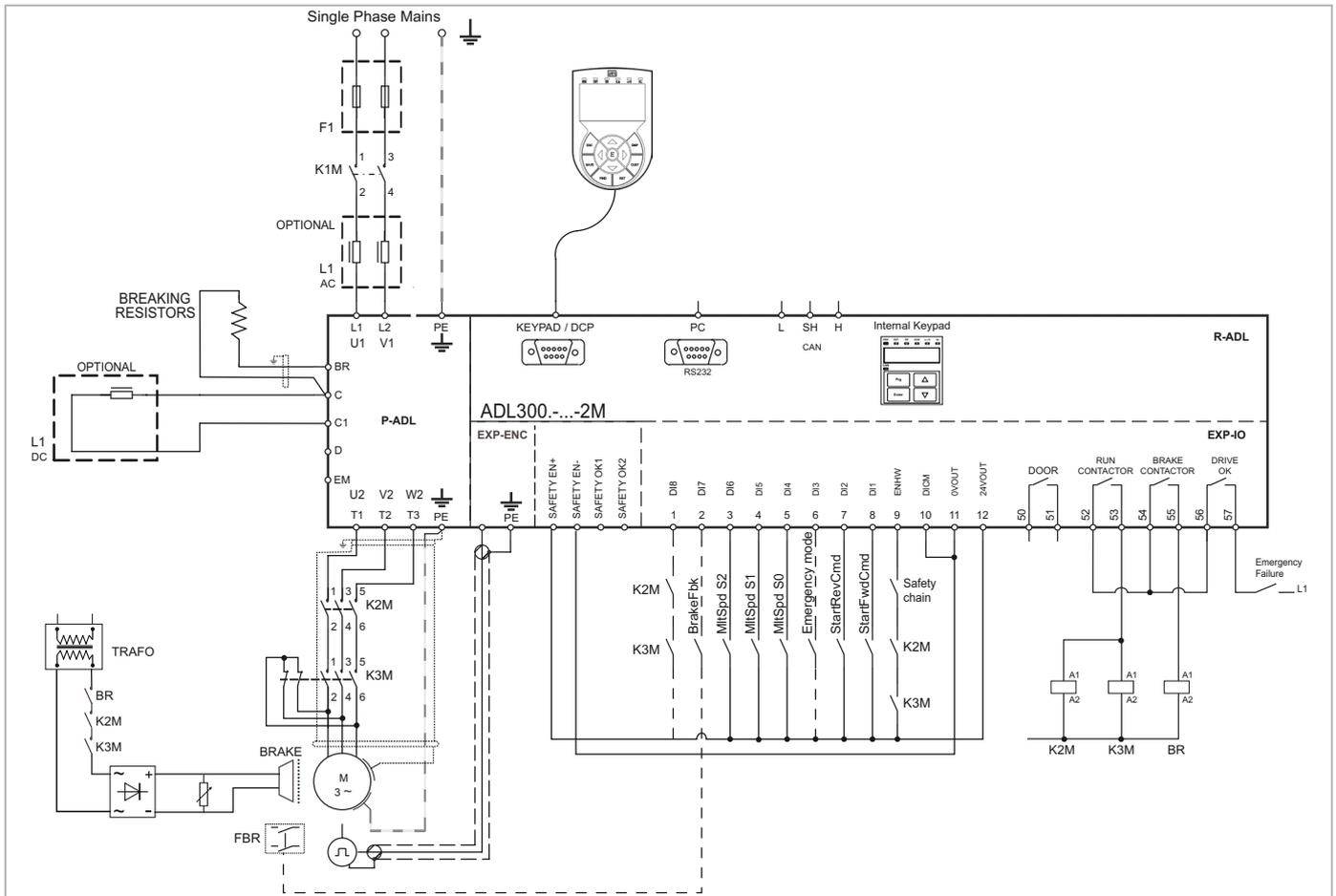


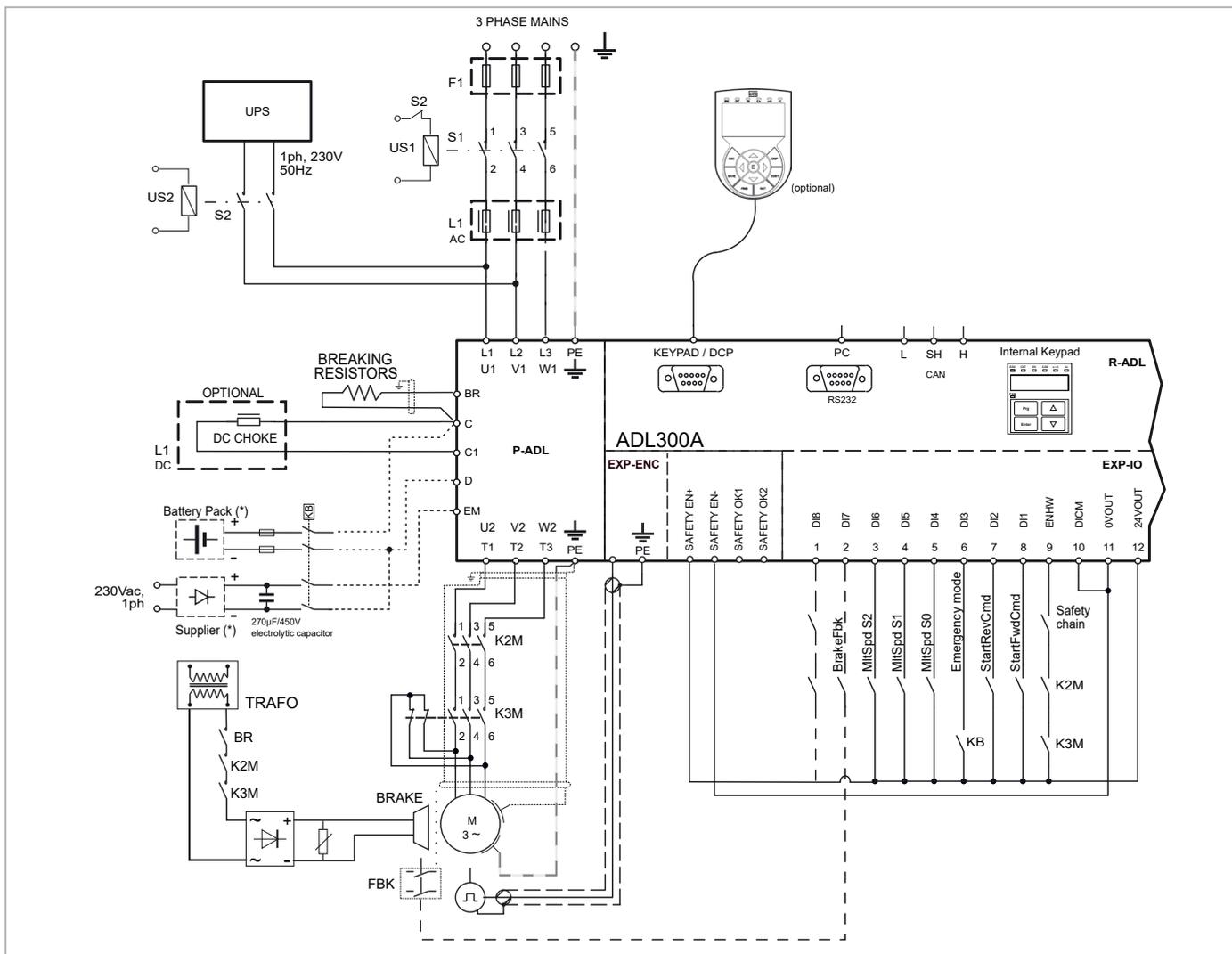
Figura 7.3.2.3: Diagrama de típico conexão ADL300-2M



7.3.3 Diagrama de conexão de emergência (com nobreak ou fonte de alimentação externa)

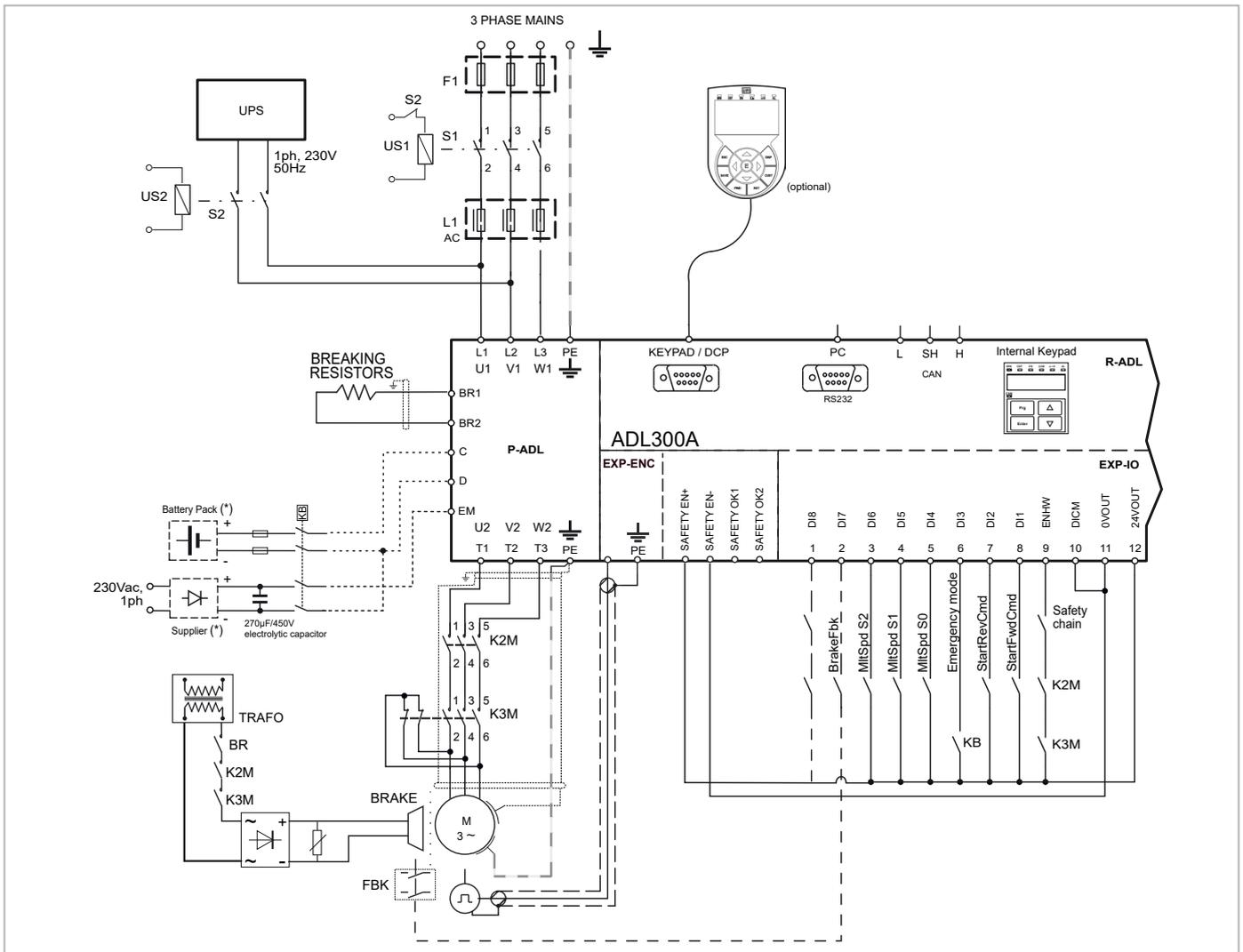
A configuração descrita neste item pode ser usada para gerenciar o motor em condição de falha de energia de emergência (com alimentação por nobreak monofásico de 230 VCA ou fonte de alimentação externa).

Figura 7.3.2.4: Diagrama de conexão de emergência (tamanhos ADL300A-4300 ...4450)



(*) Fonte de alimentação externa e bateria em vez de nobreak.

Figura 7.3.2.5: Diagrama de conexão de emergência (tamanhos ADL300A-1040 ...3220)



(*) Fonte de alimentação externa e bateria em vez de nobreak.

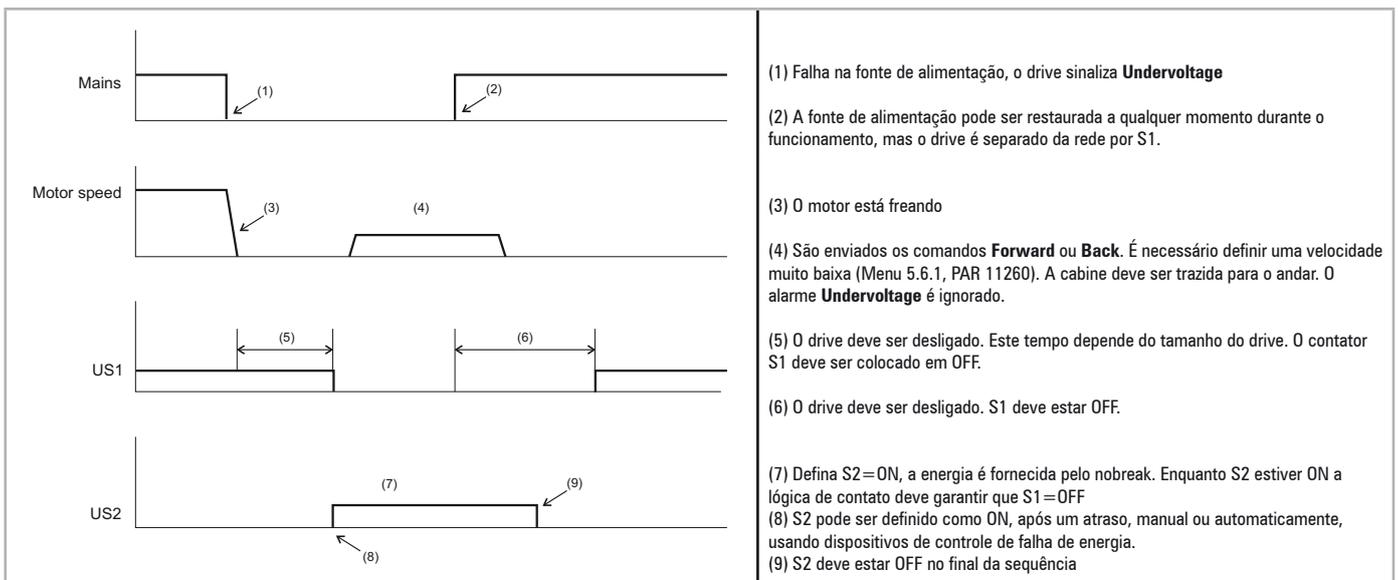
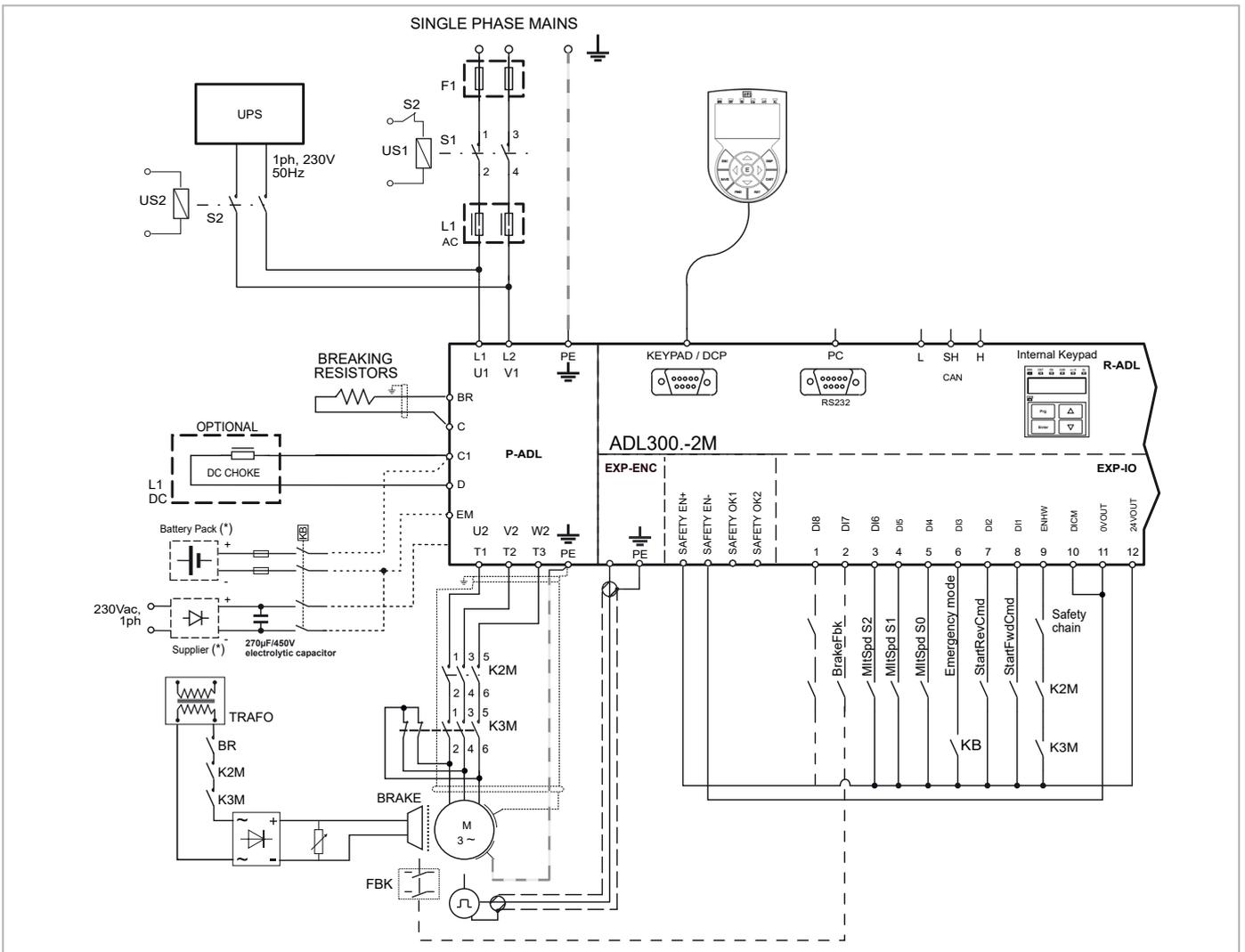


Figura 7.3.2.6: Diagrama de conexão de emergência (tamanhos ADL300-...-2M-1011 ...3055)



(*) Fonte de alimentação externa e bateria em vez de nobreak.

Figura 7.3.2.7: Conexões de segurança para controle usando um único contator

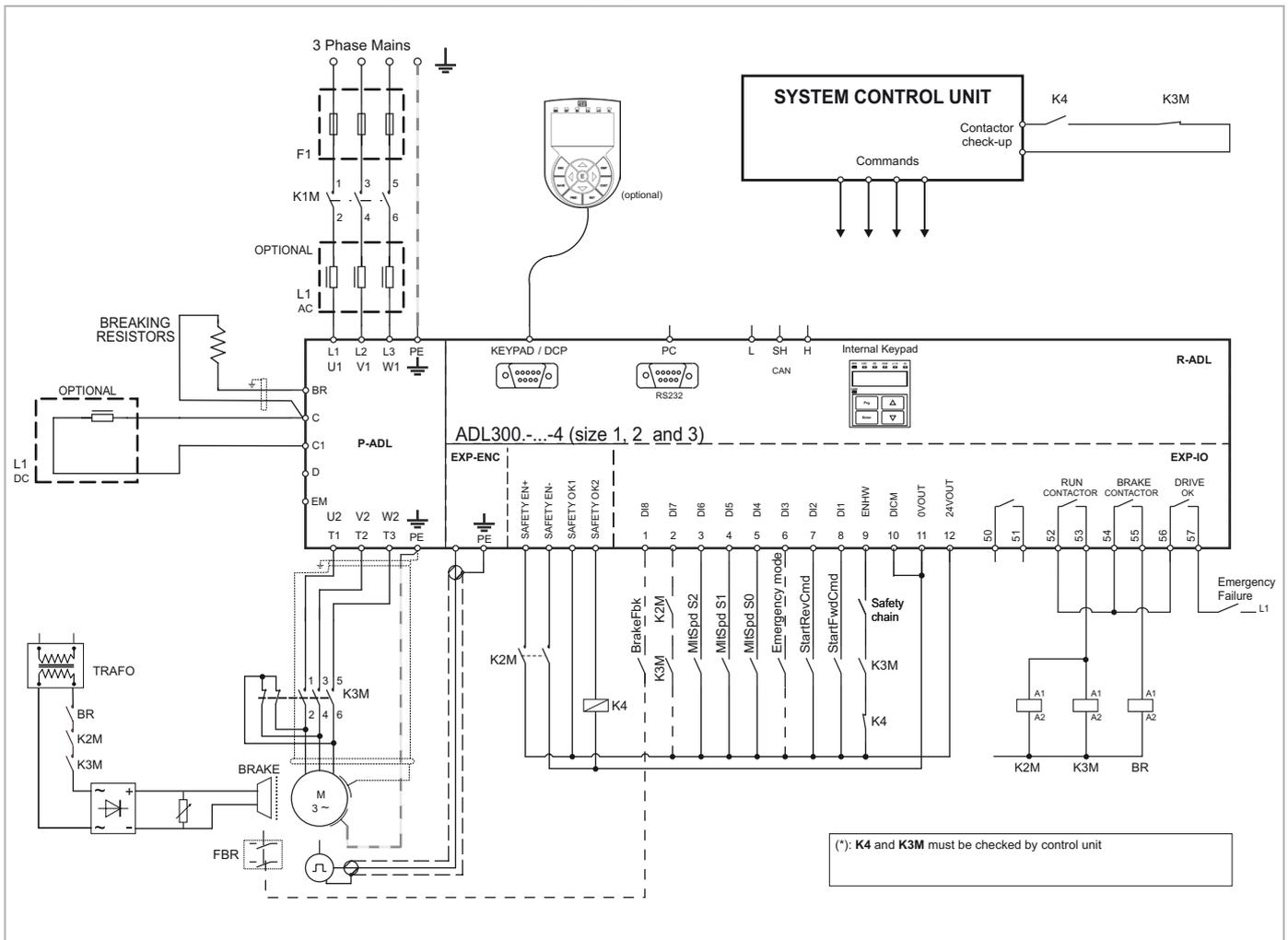


Diagrama de um sistema de elevador em conformidade com a norma EN81-20 5.9.2.5.4, com apenas um contator e função de segurança integrada.



Para usar esse tipo de conexão, consulte as instruções de segurança e instalação no "Manual de Segurança do Usuário (função Safe torque off)", cód. 1S9STOEN, disponível para download no site da WEG ([https://www.weg.net/...](https://www.weg.net/)).

Diagrama de um sistema de elevador em conformidade com a norma EN81-20 5.9.2.5.4 d, sem contatores e função STO de segurança integrada (EN61800-5-2- SIL3).

Figura 7.3.2.8-A: Conexões Contactorless (Motor assíncrono)

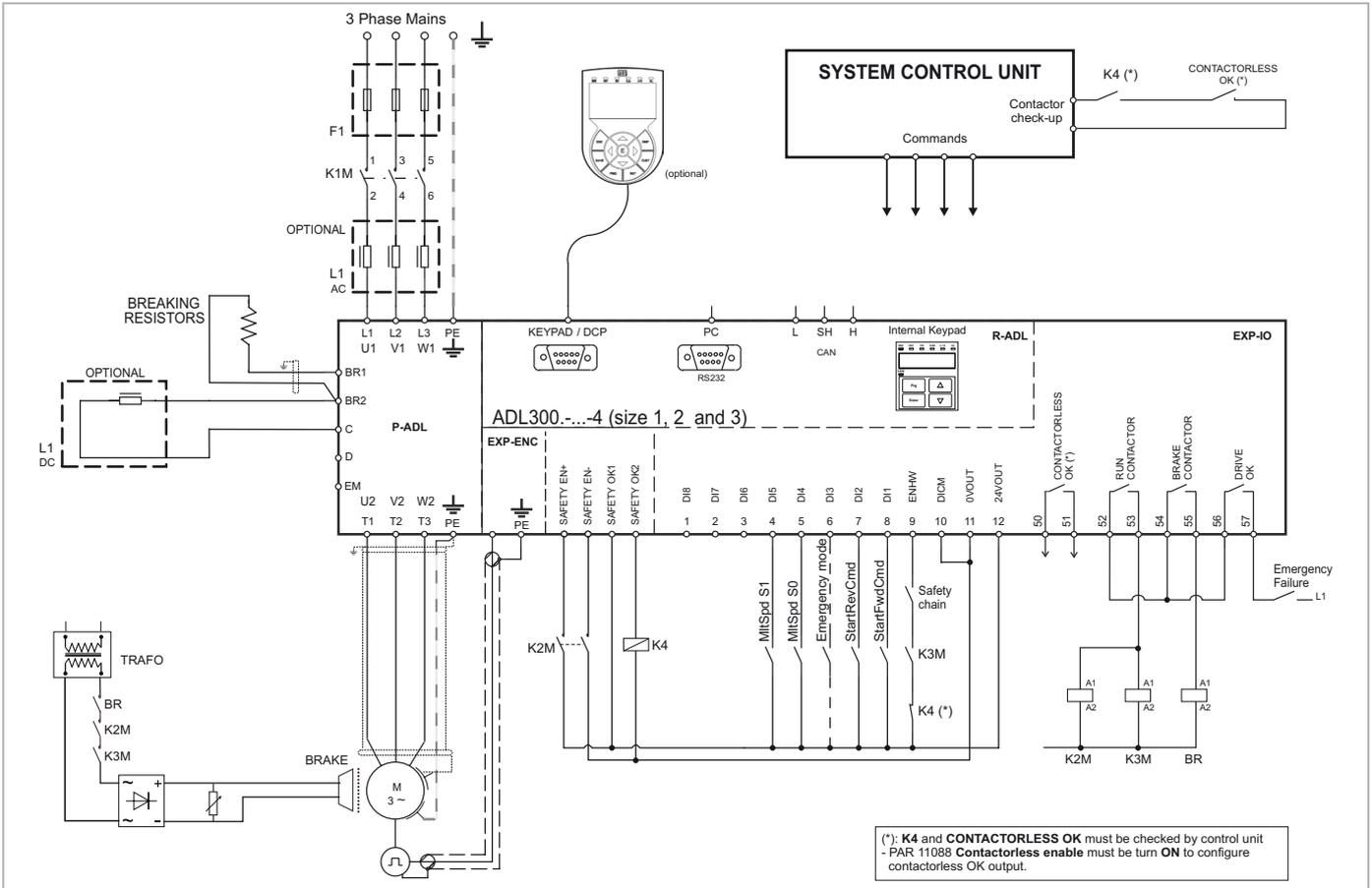
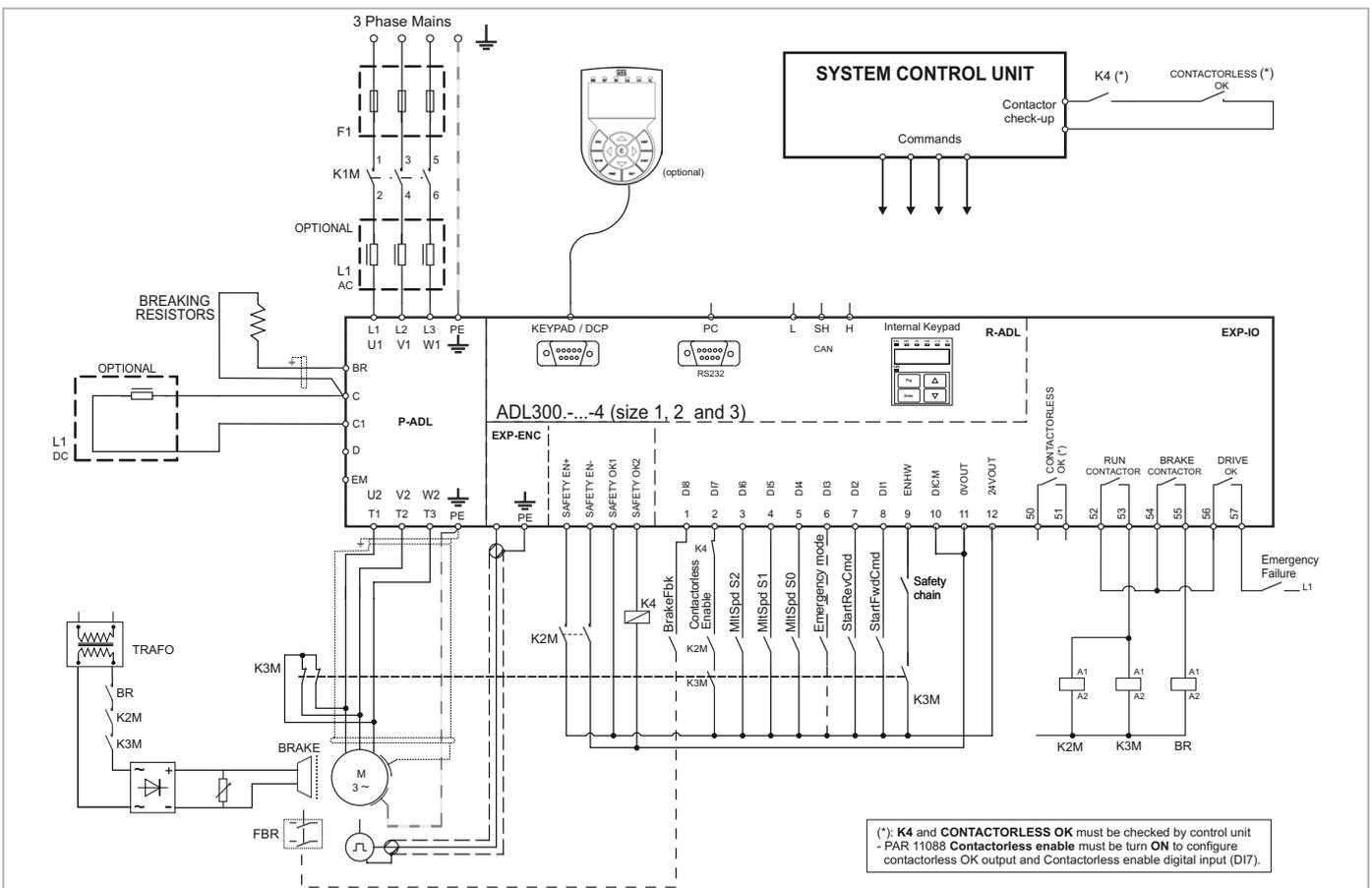


Figura 7.3.2.8-B: Conexões Contactorless (Motor síncrono)





Para usar esse tipo de conexão, consulte as instruções de segurança e instalação no "Manual de Segurança do Usuário (função Safe torque off)", cód. 1S9STOEN, disponível para download no site da WEG ([https://www.weg.net/...](https://www.weg.net/)).

7.3.4 Diagrama de conexão para manobra de emergência (somente para motor síncrono)

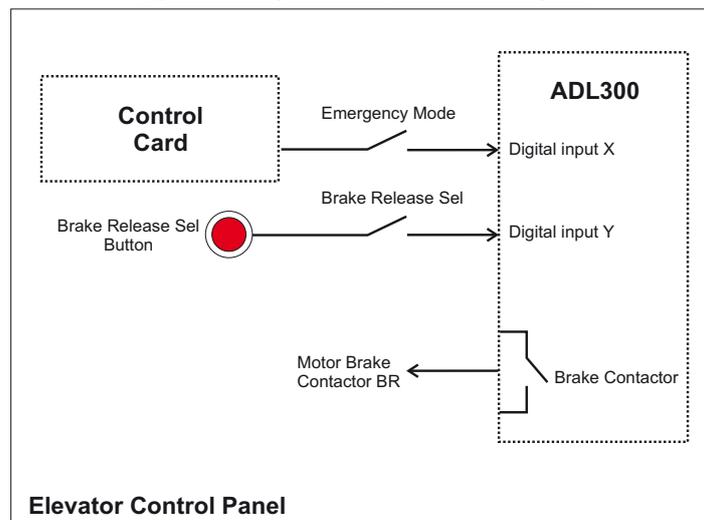
Manobra de emergência com operador presente. Esta função permite que a cabine se mova quando houver uma falha de energia para trazê-la ao andar mais próximo por gravidade.

- Essa manobra só pode ser realizada quando o drive estiver no modo de emergência, que a placa de controle indica com a entrada digital "Emergency Mode"
- Somente para aplicações gearless (com motores síncronos).
- Deve haver uma entrada digital **Brake Release Sel** ("Digital input Y" na figura abaixo) conectada a um botão **Brake Release Sel** no painel de controle que permitirá a movimentação da cabine. A entrada é configurável pelo **Brake Release Sel** (PAR 11820).
- Quando o botão é pressionado, o inversor abre o contator do freio através da saída **Brake Contactor Relay**.
- O operador então pressiona o botão para mover a cabine.
- Com o parâmetro 11822 **Em max speed** (Emergency manual max. speed) você pode definir a velocidade máxima da cabine (ou do motor) durante essa manobra. A velocidade pode ser expressa em m/s (para a cabine) ou em rpm (para o motor).
- Se a cabine atingir a velocidade máxima permitida, o drive bloqueia o freio por um tempo T configurável pelo parâmetro 11824 **Brake lock time**, desabilitando o uso do botão (que não libera o freio mesmo se pressionado).
- Assim que a manobra manual de emergência for retomada, o visor (opcional ou integrado) mostrará automaticamente a velocidade atual da cabine (ou a velocidade do motor, se definida em rpm) e a direção (Fwd ou rev).
- Esta manobra deve ser desabilitada em caso de inspeção.

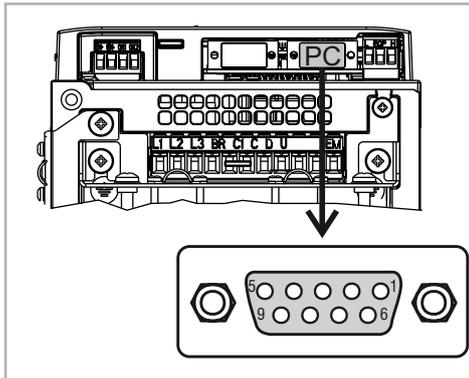
O carro se moverá (Brake Contactor = Open) somente nas seguintes condições:

- Modo de Emergência: ON (Contato Fechado)
- **Brake Release Sel**: ON (Contato Fechado)
- Emergência Manual V: < Em max speed
- Tempo de Bloqueio do Contator = 0

Figura 7.3.4.1: Diagrama da principal manobra de emergência



7.4 Interface serial (conector do PC)



	Funzione / Function	I/O	Interfaccia elettr./ Elect. Interface
PIN 1	-	-	-
PIN 2	TxD	O	RS232
PIN 3	RxD	I	RS232
PIN 4	-	-	-
PIN 5	0V (Ground)	-	Alimentazione / Supply
PIN 6	-	-	-
PIN 7	-	-	-
PIN 8	-	-	-
PIN 9	+5V	-	Alimentazione / Supply

I = Ingresso / Input O = Uscita / Output

O drive ADL é equipado por padrão com uma porta (conector de receptáculo D-SUB de 9 pinos) para conexão da linha serial RS232 utilizada para comunicação ponto a ponto drive/PC (com o software de configuração WEG_eXpress).

Nota!

A porta não é isolada galvanicamente. A opção **PC-OPT-ADL** deve ser usada se for necessária separação galvânica.

7.4.1 Conexão ponto a ponto drive/porta RS232

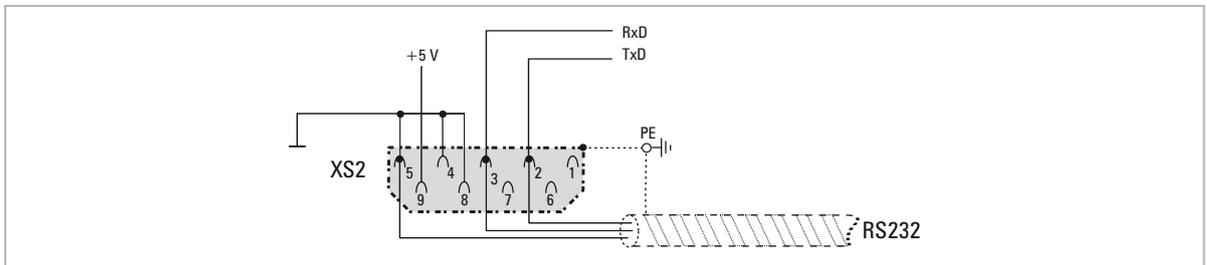


Figura 7.5.1: Conexão serial (não isolada)

A conexão serial deve ser constituída por um par duplo com dois condutores simétricos, enrolados em espiral com uma blindagem comum, mais o cabo de conexão de aterramento, conectado conforme mostrado na figura (recomenda-se um cabo RS232 de 3 fios, não cruzado). A velocidade máxima de transmissão é de 38,4 kBaud. Para conexão da linha serial RS232 ao PC, veja a figura abaixo.

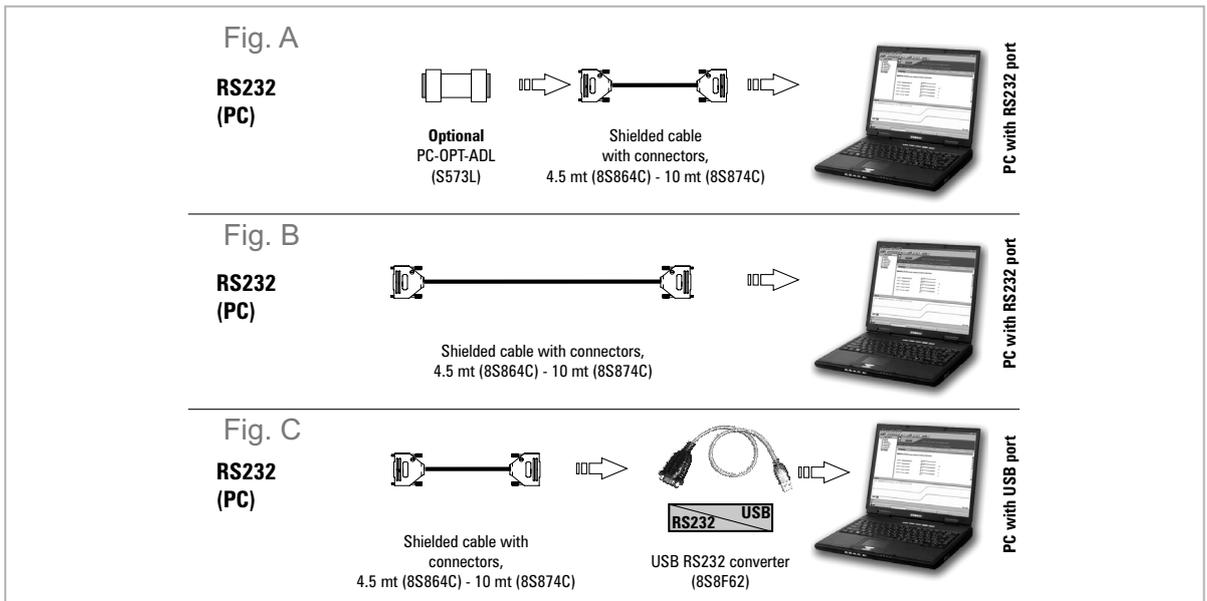


Figura 7.5.2: Conexão RS232 com o PC

Conexão a um PC com porta RS232 e a opção PC-OPT-ADL (isolada)

Para a conexão são necessários:

- placa PC-OPT-ADL opcional (para isolamento galvânico), código S573L
- um cabo blindado (código 8S864C L=4,5m; código 8S874C L=10m) para conexão da porta RS232 do PC do drive ao conector RS232 do PC, consulte a figura 7.4.1-A.

Conexão a um PC com porta RS232 (não isolada)

Para a conexão são necessários:

- um cabo blindado (código 8S864C L=4,5m; código 8S874C L=10m) para conexão da porta RS232 do PC do drive ao conector RS232 do PC, consulte a figura 7.4.1-B.

Conexão a um PC com porta USB (não isolada)

Para a conexão são necessários:

- um adaptador opcional **USB/RS232**, código 8S8F62 (incluindo o cabo para conexão USB)
- um cabo blindado (código 8S864C L=4,5m; código 8S874C L=10m) para conexão da porta RS232 do PC do drive ao adaptador USB/RS232, consulte a figura 7.4.1-C.

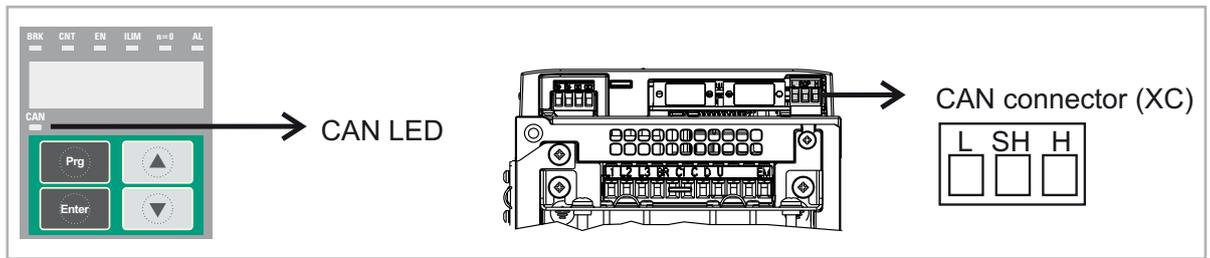
7.5 Interface CAN

CANopen é um perfil de comunicação para sistemas industriais baseados em CAN (consulte CANopen CAL-Base COMMUNICATION PROFILE for Industrial Systems; CiA Draft Standard 301 Versão 4.2 Data 13 de fevereiro de 2002 da CAN in Automation e. V.).

O ADL300 pode ser solicitado com a interface para conexão a redes CAN no momento do pedido (modelos ADL300-...-C). O drive também implementa o perfil DS417 de acordo com as especificações CANopen 2.0.0. O protocolo CAN (ISO 11898) utilizado é o CAN2.0A com identificador de 11 bits. A interface CANopen integrada foi desenvolvida como um Dispositivo de Capacidade Mínima. Os dados são trocados de modo cíclico; o mestre lê os dados disponibilizados pelos escravos e grava os dados de referência para os escravos.

A interface é fornecida com isolamento funcional (> 1 kV).

A conexão é feita através do conector CAN (XC) e não é necessária nenhuma fonte de alimentação.



Terminal	Nome	Função	Seção transversal do cabo
L	CAN_L	Rede do barramento CAN_L (dominante baixo)	0,2 ... 2,5 mm ² AWG 26 ... 12
SH	CAN_SHLD	Blindagem CAN	
H	CAN_H	Rede do barramento CAN_H (dominante alto)	

LEDs	Significado
CAN (verde)	
Off	Parado
Piscando	Pré-operacional
On	Operacional

Um par duplo blindado (do tipo descrito nas especificações do CANopen) deve ser usado para conexão com o barramento e deve ser colocado separadamente dos cabos de alimentação, a uma distância de pelo menos 20 cm. A blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades. Se a blindagem do cabo estiver aterrada em diferentes pontos do sistema, use cabos de conexão equipotenciais para reduzir o fluxo de corrente entre o drive e o mestre CANbus.

Nota/Considerações sobre as terminações: a primeira e a última terminação da rede precisam ter um resistor de 120 ohms entre os pinos L e H.

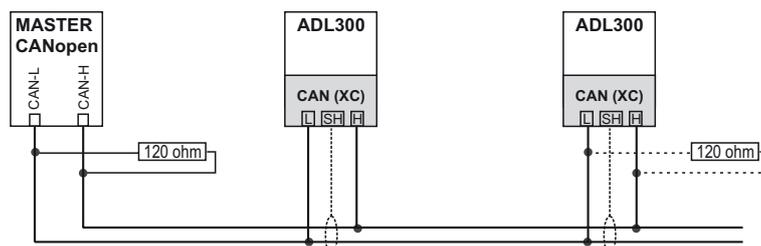
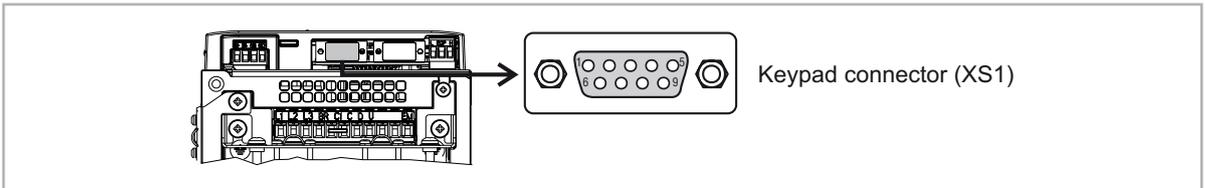


Figura 7.5.1: Conexão CANbus

7.6 Interface opcional da HMI (conector da HMI)



Diversos dispositivos podem ser instalados no conector da HMI multifuncional (conector de receptáculo D-SUB de 9 pinos XS1) e são automaticamente reconhecidos e gerenciados.

1) HMI KB-ADL opcional (conexão padrão)

- A HMI é fornecida com um cabo de 40 cm de comprimento; para distâncias maiores, deve ser usado um cabo não cruzado 1:1 (9 cabos blindados, por exemplo, código 8S864C L=4,5m; código 8S874C L=10m).
- Cabos muito longos (máx. 15 m) devem ser de boa qualidade com baixa perda de tensão (máx. 0,3 ohm/m).

2) Protocolo I/F DCP

- Para a conexão, deve-se consultar as especificações do DCP (consulte a próxima tela)

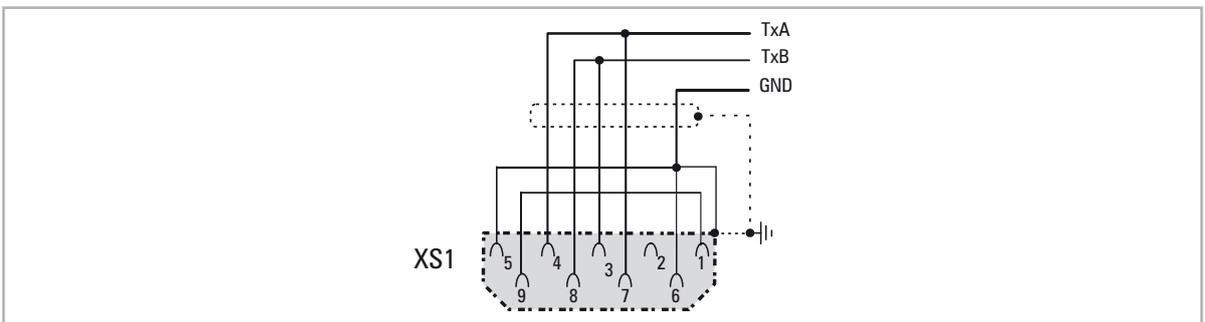


Figura 7.5.3: Conexão DCP (não isolada)



As conexões (1) e (2) não possuem isolamento galvânico!

7.7 Salvar dados no Cartão de Memória

Com o drive ADL300, os dados podem ser salvos em um cartão de memória normal do tipo Secure Digital. Para usar o cartão de memória, o adaptador específico (SDCARD-ADL) deve ser conectado, inserindo-o no slot dedicado na parte frontal do drive. Para informações adicionais, ver capítulo 8.3.14



7.8 Frenagem

Existem vários tipos possíveis de frenagem:

- Unidades de Frenagem Interna
- injeção de corrente contínua do inversor no motor (frenagem CC)

Há duas diferenças fundamentais entre os dois métodos de frenagem:

- Uma unidade de frenagem pode ser usada para reduzir a velocidade (por exemplo, de 1000 para 800 rpm), enquanto a frenagem CC só pode ser usada para frear até parar.
- A energia no drive é convertida em calor em ambos os casos. Essa conversão ocorre em um resistor de frenagem embutido na unidade de frenagem. Com a frenagem CC, a energia é convertida em calor no próprio motor, resultando em um aumento da temperatura do motor.

7.8.1 Unidade de frenagem (interna)

Os motores assíncronos de frequência regulada durante o funcionamento hipersíncrono ou regenerativo se comportam como geradores, recuperando a energia que flui através da ponte inversora, no circuito intermediário, como corrente contínua.

Isso provoca um aumento na tensão do circuito intermediário.

Portanto, as unidades de frenagem (BU) são usadas para evitar que a tensão CC suba a um valor inadmissível.

Quando utilizadas, elas ativam um resistor de frenagem que é conectado em paralelo aos capacitores do circuito intermediário. A energia de feedback é convertida em calor através do resistor de frenagem (RBR), proporcionando tempos de desaceleração muito curtos e operação restrita em quatro quadrantes.

Na configuração padrão, os drives ADL ($\leq 55\text{kW}$) incluem uma unidade de frenagem interna.

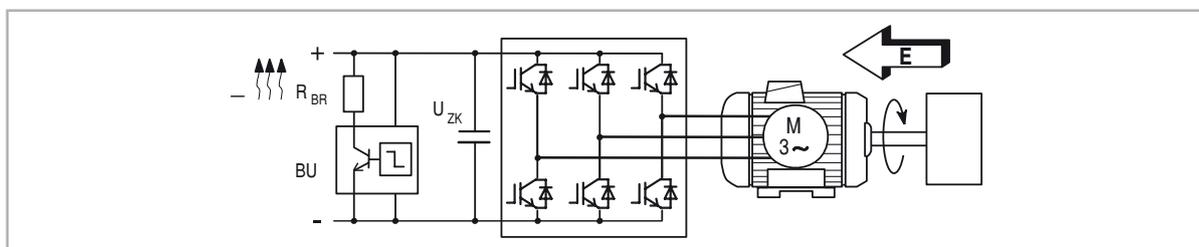


Figura 7.8.1: Operação com unidade de frenagem (diagrama do circuito)

Nota!

Quando a unidade de frenagem interna estiver presente, a proteção deve ser composta por fusíveis de ação rápida! Siga as respectivas instruções de montagem.

Deve ser utilizado um cabo trançado para a conexão do resistor de frenagem (terminais BR e C ou BR1 e BR2). Se o resistor possuir um dispositivo de proteção térmica (Klixon), ele deverá ser conectado à entrada "External fault" do drive.

Tabela 7.8.1: Dados técnicos da unidade de frenagem interna

Tamanho	I _{RMS} (A)	I _{PK} (A)	R _{BR} (Ω)
ADL300...-4, trifásico			
1040	5,5	7,8	100
1055	8,5	12	67
2075	8,5	12	67
2110	15,5	22	36
3150	22	31	26
3185	37	52	15
3220	37	52	15
4300	57	80	10
4370	57	80	10
4450	76	107	7,5
5550	76	107	7,5

Tamanho	IRMS (A)	IPK (A)	RBR (Ω)
5750	Unidade de Frenagem Externa (opcional)		
ADL300-...-2T, trifásico			
2055	15,5	22	36
3075	22	31	26
3110	37	52	15
4150	57	80	10,1
4185	57	80	10,1
4220	76	107	7,5
5300	76	107	7,5
5370	Unidade de Frenagem Externa (opcional)		
ADL300-...-2M, monofásico			
1011	5,5	7,8	86
1015	8,5	12	68
2022	8,5	12	49
2030	15,5	22	34
3040	22	31	26
3055	37	52	15

IRMS Corrente nominal da unidade de frenagem, ciclo de serviço = 50%

IPK Corrente de pico que pode ser fornecida por no máximo 60 segundos

RBR Valor mínimo de resistência de frenagem

Tabela 7.8.2: Limite de intervenção da unidade de frenagem

Tamanho	VBR @ 480 V		VBR @ 460 V		VBR @ 400 V		VBR @ 230 V	
	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
ADL300-...-4, trifásico								
1040 ... 3220	800 Vcc	790 Vcc	768 Vcc	758 Vcc	670 Vcc	660 Vcc	394 Vcc	384 Vcc
ADL300-...-2T, trifásico								
2055 ... 5370	-	-	-	-	-	-	394 Vcc	384 Vcc
ADL300-...-2M, monofásico								
1011 ... 3055	-	-	-	-	-	-	394 Vcc	384 Vcc

Nota!

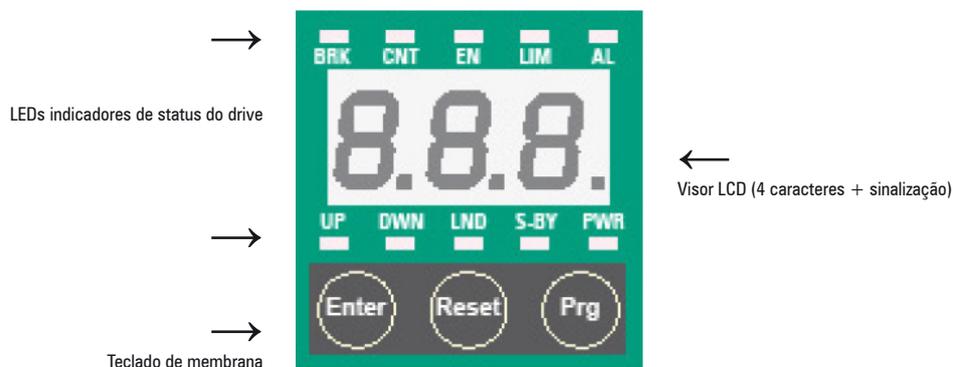
Para ver a combinação de resistores de frenagem recomendados [consulte o item 5.4](#).

8. Uso da HMI

Este item descreve a HMI integrada e a HMI KB-ADL opcional e os métodos de uso para exibição e programação dos parâmetros do inversor.

8.1 Descrição das HMIs

8.1.1 HMI integrada KB-ADL300



A HMI de programação integrada é usada para exibir o status e os parâmetros de diagnóstico durante a operação.

8.1.1.1 Teclado de membrana

Esta seção descreve as teclas do teclado de membrana da HMI e suas funções

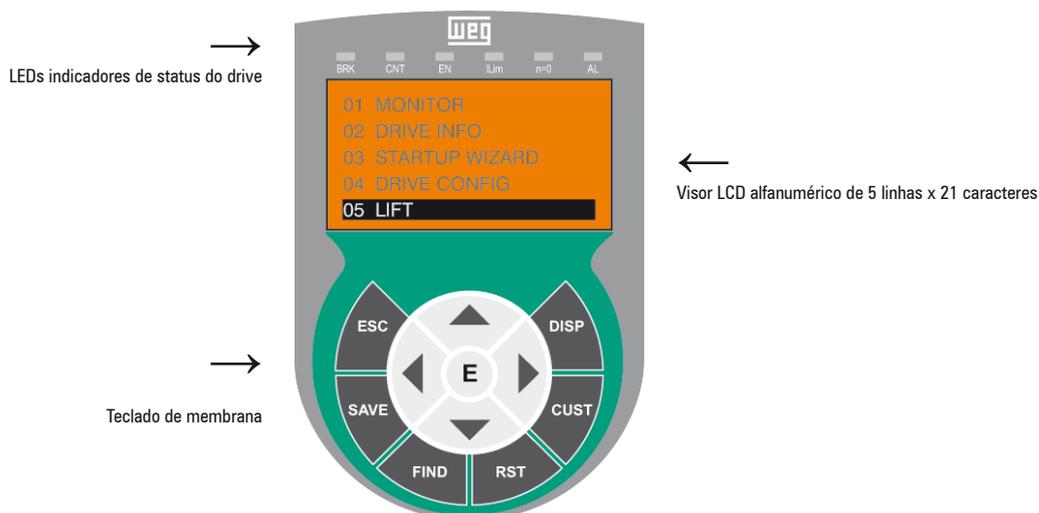
Símbolo	Referência	Descrição
Prg		Retorna um nível acima do menu ou submenu. Sai de um parâmetro e de uma lista de parâmetros. Pode ser usada para sair de uma mensagem de erro ou alarme.
Enter	Enter	Entra no submenu ou parâmetro selecionado ou seleciona uma operação. É utilizado ao modificar parâmetros para confirmar o novo valor que foi definido.
▲	Up	Move a seleção para cima em um menu ou lista de parâmetros. Durante a modificação de um parâmetro, aumenta o valor do dígito abaixo do cursor.
▼	Down	Move a seleção para baixo em um menu ou lista de parâmetros. Durante a modificação de um parâmetro, diminui o valor do dígito abaixo do cursor.

8.1.1.2 Significado dos LEDs

Há 7 LEDs indicadores de status do drive na parte frontal do drive ADL300.

LEDs	Cor	Significado dos LEDs
BRK	Amarelo	O LED acende quando o drive ativou o comando de liberação do freio
CNT	Amarelo	O LED acende quando o drive ativou o comando de fechamento dos contatores
EN	Verde	O LED fica aceso durante a modulação IGBT (operação do drive)
ILIM	Vermelho	Quando este LED está aceso, o drive atingiu uma condição de limite de corrente. Durante o funcionamento normal, este LED fica desligado.
N=0	Amarelo	O LED acende quando a velocidade do motor é 0.
AL	Vermelho	O LED acende quando o drive sinaliza que um alarme disparou
CAN	Verde	O LED está presente apenas nos tipos ADL300-...-C. LED pisca = pré-operacional. LED permanece aceso = operacional. LED apagado = Parado

8.1.2 HMI de programação opcional KB-ADL



A HMI de programação opcional é usada para exibir o status e os parâmetros de diagnóstico durante a operação. Ela possui uma faixa de material magnético na parte traseira para que possa ser fixada na parte frontal do drive ou outra superfície metálica (porta do painel elétrico, por exemplo). A HMI pode ser usada remotamente a distâncias de até 15 m. Um cabo de conexão de 70 cm de comprimento é fornecido como padrão. Até 5 conjuntos de parâmetros podem ser salvos usando a HMI KB-ADL e enviados para outros drives.

8.1.2.1 Teclado de membrana

Esta seção descreve as teclas do teclado de membrana da HMI e suas funções

Símbolo	Referência	Descrição
ESC	Escape	Retorna um nível acima do menu ou submenu. Sai de um parâmetro, lista de parâmetros, lista dos últimos 10 parâmetros e função FIND. Pode ser usada para sair de uma mensagem que requer o uso disso.
SAVE	Salvar	Salva os parâmetros diretamente na memória não volátil sem ter que usar 4.1 Save parameters
FIND	Localizar	Habilita a função de acesso a um parâmetro pelo seu número. Para sair dessas funções, pressione a tecla ◀.
RST	Reset	Faz o reset de alarmes (apenas se as causas tiverem sido eliminadas).
CUST	Personalizar	Exibe os últimos 10 parâmetros que foram modificados. Para sair dessas funções, pressione a tecla ◀.
DISP	Visor	Exibe uma lista de parâmetros de operação do drive.
E	Enter	Entra no submenu ou parâmetro selecionado ou seleciona uma operação. É utilizado ao modificar parâmetros para confirmar o novo valor que foi definido.
▲	Up	Move a seleção para cima em um menu ou lista de parâmetros. Durante a modificação de um parâmetro, aumenta o valor do dígito abaixo do cursor.
▼	Para baixo	Move a seleção para baixo em um menu ou lista de parâmetros. Durante a modificação de um parâmetro, diminui o valor do dígito abaixo do cursor.
◀	Esquerda	Retorna ao menu de nível superior. Durante a modificação de um parâmetro, move o cursor para a esquerda.
▶	Direita	Acessa o submenu ou parâmetro selecionado. Durante a modificação de um parâmetro, move o cursor para a direita.

8.1.2.2 Significado dos LEDs

LEDs	Cor	Significado dos LEDs
BRK	Amarelo	O LED acende quando o drive ativou o comando de liberação do freio
CNT	Amarelo	O LED acende quando o drive ativou o comando de fechamento dos contatores
EN	Verde	O LED fica aceso durante a modulação IGBT (operação do drive)
ILIM	Vermelho	Quando este LED está aceso, o drive atingiu uma condição de limite de corrente. Durante o funcionamento normal, este LED fica desligado.
N=0	Amarelo	O LED acende quando a velocidade do motor é 0.
AL	Vermelho	O LED acende quando o drive sinaliza que um alarme disparou

8.2 Navegação com a HMI integrada

8.2.1 Leitura dos menus de primeiro e segundo nível

Primeiro nível

01.88 ▲ 23.88 ▼ 02.88 Os menus de primeiro nível são mostrados por 2 dígitos.

Primeiro nível Segundo nível

05.88 Enter 05.01 Os menus de segundo nível são mostrados por 4 dígitos separados por um ponto.
Os dois primeiros indicam o primeiro nível e os dois seguintes, o segundo nível.

A numeração dos menus é a exibida na HMI padrão.

Use as teclas de seta para cima e para baixo para navegar pelo menu.

Pressione **Enter** para abrir um item de menu.

Pressione **Prg** para voltar.

Nota !

Este exemplo só é visível no modo Expert.

8.2.2 Exibição

• Lista de parâmetros (IPA)

01.88 Enter 250 ▲ 1400 Enter 00 0.1 Prg 1400 Prg 01.88
01.88 Enter 250 ▼ 252 Enter 5.4 Prg 252 Prg 01.88

Ao acessar uma lista de parâmetros do menu, o primeiro valor a ser exibido é o IPA do parâmetro.

Role a lista com as teclas de seta.

Pressione **Enter** para exibir o valor do parâmetro.

Pressione **Prg** para voltar ao menu.

Apenas 4 caracteres são exibidos, o que significa que não é possível distinguir entre parâmetros de regulação e parâmetros da aplicação. Os parâmetros de aplicação estão apenas no menu 5. Nesse menu, o primeiro caractere à esquerda não é exibido, por exemplo: para PAR 11002 **Travel units sel**, "1002" é exibido.

• Exibição usando "janelas"

Com a HMI opcional, podem ser exibidos números de até 10 dígitos mais a sinalização.

Com a HMI integrada, são exibidos apenas 4 dígitos mais a sinalização.

Os quatro dígitos são considerados como uma janela para o número completo, que pode exibir alternadamente os quatro dígitos menos significativos, os quatro dígitos intermediários ou os dois dígitos mais significativos.

A janela ativa é sempre mostrada por um ponto intermitente, em uma posição diferente:

> **Janela inferior:** indicada pelo ponto intermitente do segundo dígito da direita:

		Superior		Intermediária				Inferior					
Janela	>>>									7	8	9	0
Número completo	>>>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

> **Janela intermediária:** indicada pelo ponto intermitente do segundo dígito da esquerda:

		Superior		Intermediária				Inferior					
Janela	>>>					3	4	5	6				
Número completo	>>>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

> **Janela superior:** indicada pelo ponto intermitente do primeiro dígito da esquerda:

		Superior		Intermediária				Inferior					
Janela	>>>			1	2								
Número completo	>>>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Nota !

Pontos intermitentes e caracteres em cinza.

Por exemplo:

Lista do síncrono, Menu 19.6 - FUNCTIONS / PADS, PAR 3726 **Ramp down limit = 2147418112 :**

19.06 Enter ▲ 19 06 Enter 37 00 ▼ (x13) 37 26 Enter

O ponto pisca, a janela inferior é exibida 81 1.2 ▲

O ponto pisca, a janela intermediária é exibida 47.41 ▲

O ponto pisca, a janela superior é exibida 88.21

• **Números flutuantes**

Em números flutuantes, a parte decimal está sempre na janela inferior e a janela intermediária exibe o ponto decimal no primeiro dígito à direita.

> **Janela inferior:** parte decimal. Apenas os valores decimais definidos na configuração do parâmetro são exibidos

		Superior	Intermediária	Inferior
Janela	>>>			7 8
Número completo	>>>		4 5 6.	7 8

> **Janela intermediária:** o ponto decimal é exibido no primeiro dígito à direita

		Superior	Intermediária	Inferior
Janela	>>>		4 5 6.	
Número completo	>>>		4 5 6.	7 8

Por exemplo:

Lista do síncrono, Menu 14 - MOTOR DATA, PAR 2002 **Rated current = 22,4 A :**

14.02 Enter ▼ (x2) 20 02 Enter 22.22 ▼ o ponto intermitente do segundo dígito da esquerda exibe a janela intermediária

4 O ponto pisca, os valores decimais são exibidos na janela inferior

• **Exibição de valores**

Para exibir o valor de um parâmetro, em parâmetros inteiros, a janela inferior é mostrada primeiro, enquanto em parâmetros flutuantes, a janela intermediária é mostrada primeiro.

Use as teclas de seta para cima e para baixo para alterar a janela no modo de exibição. A janela é rolada de forma cíclica para a direita com a seta para baixo e para a esquerda com a seta para cima.

Os valores binários são valores somente leitura e as teclas para cima e para baixo podem ser usadas para rolar a parte inferior, intermediária e superior.

A posição exibida é mostrada pelo indicador de janela piscando.

Por exemplo, parâmetros inteiros:

Lista do síncrono, Menu 2 - DRIVE INFO, PAR 510 **Time drive power on = 6:13 h.min**

02. Enter ▼ (x10) 5 10 Enter 6.13 o ponto intermitente do segundo dígito da direita exibe a janela inferior

Por exemplo, parâmetros flutuantes:

Lista do síncrono, MOTOR DATA, PAR 2002 **Rated current** = 22,4 A

14.88 Enter ▼ 20 02 Enter 22. o ponto intermitente do segundo dígito da esquerda exibe a janela intermediária

Por exemplo, parâmetros BIT:

Lista do síncrono, Menu 1 - MONITOR, 1066 **Enable state mon** = 1

01.88 Enter ▲ (x5) 10 66 Enter 98 9 1

8.2.3 Alteração de valores

Nota !

.....
Pontos intermitentes e caracteres em cinza.
.....

• **Alteração de valores numéricos inteiros**

Pressione **Enter** para acessar o modo "Edit".

O primeiro dígito à direita começa a piscar, o que significa que o valor pode ser alterado usando as teclas de seta para cima e para baixo.

Quando você pressiona **Enter** novamente, o próximo dígito à esquerda pisca; se o dígito for o último da janela, o visor passa para a janela seguinte.

Ao pressionar **Enter** no último dígito, o valor é salvo.

Pressione **Enter** e mantenha pressionado para salvar o parâmetro, mesmo que não seja o último dígito do parâmetro.

Pressione **prg** para sair do modo "Edit" sem salvar o parâmetro.

Por exemplo:

Lista do síncrono, Menu 5.3 – LIFT SEQUENCES, PAR 11062 **Cont close delay** (padrão = 200 ms)

05.88 Enter ▼ (x3) 05.03 Enter ▼ 10 62 Enter 2 0.0 Enter
02 0.0 Enter ▲ (x5) 02 0.5 Enter 02 0.5 Enter 02 0.5 Enter 02 0.5 Enter
00.00 Enter 00.00 Enter 00.00 Enter 00.00 Enter 00.00 Enter 10.00 Enter 2 0.5

05.88 Enter ▼ (x3) 05.03 Enter ▼ 10 62 Enter 2 0.0 Enter
02 0.0 Enter ▲ (x5) 02 0.5 Enter (> 2 s) 2 0.5

• **Alteração de valores numéricos flutuantes**

Quando um parâmetro flutuante é selecionado, a parte inteira é exibida primeiro com um ponto fixo à direita indicando que o número continua com a parte decimal.

Se você pressionar **Enter** neste estado, apenas a parte inteira é alterada.

Para modificar também a parte decimal, primeiro exiba a janela inferior pressionando a tecla de seta para baixo e, em seguida, pressione **Enter** para modificar o número da parte decimal.

Pressione **prg** para sair do modo "Edit" sem salvar o parâmetro.

Por exemplo:

Lista síncrono, Menu 5.2 – RAMPS, PAR 11040 **Acc ini Jerk** (padrão = 0,50 m/s³)

05.88 Enter ▼ 05.02 Enter ▼ 10 40 Enter 00.80 Enter ▼ 5 00. Enter 5 00. Enter 5 00.

Enter **5 00.** ▲ (x3) **8 00.** Enter (> 2 s) **10 0.** ▼ **8 00.**

• **Modificação de valores Enum**

Quando você pressiona **Enter** em um valor Enum, o primeiro dígito à direita pisca. Use as teclas de seta para rolar ciclicamente todos os valores enum desse parâmetro. Pressione **Enter** novamente para aceitar o valor. Pressione **Prg** para rejeitar o valor e restaurar o valor anterior.

Por exemplo:

Lista do síncrono, Menu 5.3 – LIFT SEQUENCES, PAR 11060 **Sequence start mode** (padrão = [0] **Start forward/reverse**)

05. 00 Enter ▼ (x3) **05.03** Enter **10 60** Enter **10 40** Enter **00 00** ▼ **00 01** Enter **00 81**

• **Modificação de valores Link**

Quando você pressiona **Enter** em um valor Link, o primeiro dígito à direita pisca. Use as teclas de seta para rolar ciclicamente todos os links da lista associados a esse parâmetro. Pressione **Enter** novamente para aceitar o valor. Pressione **Prg** para rejeitar o valor e restaurar o valor anterior.

Por exemplo:

Lista do síncrono, Menu 11 – DIGITAL OUTPUTS, PAR 1410 **Dig output 1X src** (padrão = [1062] **Drive OK**)

11. 88 Enter **14 10** Enter **10 62** Enter **10 62** ▼ **10 64** Enter **10 64**

• **Modificação de valores On-Off**

Os valores booleanos são exibidos com as palavras On e Off. Quando você pressiona **Enter**, o primeiro dígito à direita pisca. Use as teclas de seta para cima e para baixo para alterar ciclicamente o valor de On para Off. Pressione **Enter** novamente para aceitar o valor. Pressione **Prg** para rejeitar o valor e restaurar o valor anterior.

Por exemplo:

Lista do síncrono, Menu 5.5 – DISTANCE, PAR 11138 **Out floor function** (padrão = [0] **OFF**)

05. 88 Enter ▼ (x4) **05.05** Enter (x11) **11 38** Enter **o FF** Enter **o FF** ▼ **88 on**

8.2.4 Mensagens de erro ao modificar um parâmetro

Ao aceitar um valor, se você segurar **Enter down** ou pressionar **Enter on** no último dígito, poderá ser exibida uma mensagem de erro:

RO Parâmetro somente leitura, se for pressionado **Enter** em um parâmetro somente leitura

ORNG Valor fora da faixa

DRIVE Drive habilitado, se você está tentando modificar um parâmetro que não pode ser modificado com o drive habilitado

ERR Outros erros

Pressione **Prg** para limpar a mensagem de erro.

8.2.5 Exibição e fechamento de Mensagens

Nota !

Algunas mensagens podem ser exibidas na HMI integrada na inicialização ou durante a operação. A lista de mensagens é fornecida no capítulo "10.3 Mensagens".

Os subcódigos não são exibidos na HMI integrada.

Pressione **Prg** para sair de uma mensagem se ela não fechar automaticamente.

8.2.6 Exibição e reset de Alarmes

Nota !

Os alarmes são exibidos no visor da HMI integrada com o texto abreviado entre colchetes "[XXX]" no capítulo "10.1 Alarmes" na página 88.

Os alarmes ativos são exibidos por um indicador intermitente.

Os alarmes que foram removidos, mas ainda não foram resetados, são corrigidos.

Se houver mais de um alarme, eles poderão ser exibidos com as teclas de seta para cima e para baixo.

Pressione **Prg** para sair do modo de exibição do alarme.

Para **resetar** um alarme, pressione as teclas de seta para cima e para baixo juntas.

Para exibir os subcódigos, pressione **Enter**:

Por exemplo:

PLCE Enter 00 01 Prg

Índice	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
47	Error config plc [PLCE]		Condição: isso pode ocorrer durante o carregamento do aplicativo Mdplc O aplicativo Mdplc presente no drive não é executado.
		0004H-4	O aplicativo baixado tem um Crc diferente na tabela DataBlock e Function

8.2.6.1 Registro de Alarmes

Entre no menu 22 - ALARM LOG para exibir a lista de alarmes

Use as teclas de seta para rolar a lista com as abreviaturas mostradas no capítulo 10.1.

Pressione **Enter** para exibir o código de alarme.

8.2.7 Assistente de inicialização

Entre no Menu 3 - STARTUP WIZARD para rolar a lista de operações, que são abreviadas da seguinte forma:

Operações exibidas na HMI opcional	Operações exibidas na HMI integrada
Set motor data?	MOT
Run autotune still?	STIL
Set encoder param?	ENC
Set max motor speed?	MSPD
Set max car speed?	CSPD
Set system weights?	WEIG
Set application par?	LIFT
Save parameters?	SAVE
End of sequence!	END

Pressione **Enter** para entrar na operação selecionada.

Neste ponto, é exibida a lista de parâmetros associados que devem ser modificados conforme descrito anteriormente.

O autoajuste do motor é descrito abaixo.

Pressione a seta para baixo para passar para a próxima operação.

Pressione a seta para cima para retornar à operação anterior.

Pressione **Prg** para abortar a sequência do STARTUP WIZARD.

Nota !

O STARTUP WIZARD não pode ser executado simultaneamente nas duas HMIs (integrada e opcional).

Ao executar em uma, ele não pode ser acessado da outra.

Nota !

Para mais informações, consulte os capítulos "9.1 Assistente de inicialização de motor assíncrono na página 81 e "9.2 Assistente de inicialização de motores sem escovas na página 93.

8.2.8 Autoajuste do Motor

Defina PAR 2024 Autotune still como **On** para habilitar o autoajuste do motor. O firmware o redefinirá automaticamente como **Off**.

As mensagens de aviso a seguir são exibidas no início e no final do autoajuste:

Operações exibidas na HMI opcional	Operações exibidas na HMI integrada
Close Enable input	C EN
Open Enable input	O EN

Quando o procedimento de autoajuste é executado, seu progresso é exibido. Nesta fase o primeiro dígito à direita indica o andamento do procedimento girando os segmentos externos do visor.

Se ocorrer um erro, a palavra **Er** é exibida com o código de erro. Pressione **Prg** para sair do erro.

Nota !

Para mais informações, consulte os capítulos "9.1 Assistente de inicialização de motor assíncrono na página 81 e "9.2 Assistente de inicialização de motores sem escovas na página 93.

8.2.9 Seleção Assíncrono/Síncrono

- **Para alternar de Assíncrono para Síncrono:**

Menu 4 - DRIVE CONFIG, PAR 6100 Load synch control

04. Enter 5 50 ▲ 61 00 Enter Ent Enter

Pressione **Enter** para fazer o reset do drive e reiniciar no novo modo de operação.

Nota !

Importante: os parâmetros padrão, incluindo a aplicação LIFT, são recarregados.

Isso só pode ser feito com o drive desabilitado.

- **Para alternar de Síncrono para Assíncrono:**

Menu 4 - DRIVE CONFIG, PAR 6100 Load synch control

04. Enter 5 50 ▲ 61 00 Enter Ent Enter

Pressione **Enter** para fazer o reset do drive e reiniciar no novo modo de operação.

Nota !

Importante: os parâmetros padrão, incluindo a aplicação LIFT, são recarregados.

Isso só pode ser feito com o drive desabilitado.

8.2.10 Tabela de correspondência de caracteres/alfabeto exibidos

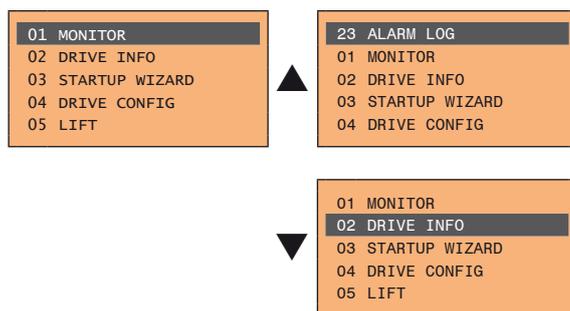
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	B	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

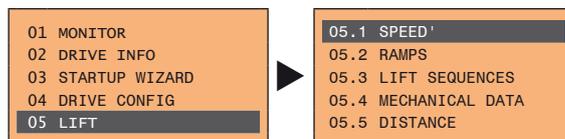
8.3 Navegação com a HMI opcional

8.3.1 Leitura dos menus de primeiro e segundo nível

Primeiro nível



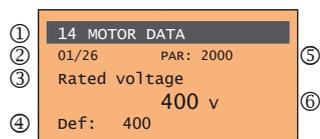
Primeiro nível Segundo nível



Nota!

Este exemplo só é visível no modo Expert.

8.3.2 Exibição de um parâmetro



(1) Referência ao menu onde se encontra o parâmetro (neste caso menu 14 - MOTOR DATA)

(2) Posição do parâmetro na estrutura do menu (01)

(3) Descrição do parâmetro (tensão nominal)

(4) Depende do tipo de parâmetro:

- Parâmetro numérico: exibe o valor numérico do parâmetro, no formato desejado e unidade de medida.
- Seleção binária: o parâmetro pode assumir apenas 2 estados, indicados como **On - Off** ou 0 - 1.
- Parâmetro tipo LINK: exibe a descrição do conjunto de parâmetros da lista de seleção.
- Parâmetro do tipo ENUM: exibe a descrição da seleção
- Comando: exibe o método de execução do comando

(5) Número do parâmetro

(6) Nesta posição, o seguinte pode ser exibido:

- Parâmetro numérico: exibe os valores padrão, mínimo e máximo do parâmetro. Esses valores são exibidos em sequência pressionando a tecla ►.
- Parâmetro tipo LINK: exibe o número (PAR) do conjunto de parâmetros.
- Parâmetro do tipo ENUM: exibe o valor numérico correspondente à seleção atual.
- Comando: em caso de erro no comando, indica que **ESC** deve ser pressionado para encerrar o comando.
- Mensagens e condições de erro:

Param read only tentativa de modificar um parâmetro de somente leitura

Password active senha de proteção do parâmetro fica ativa

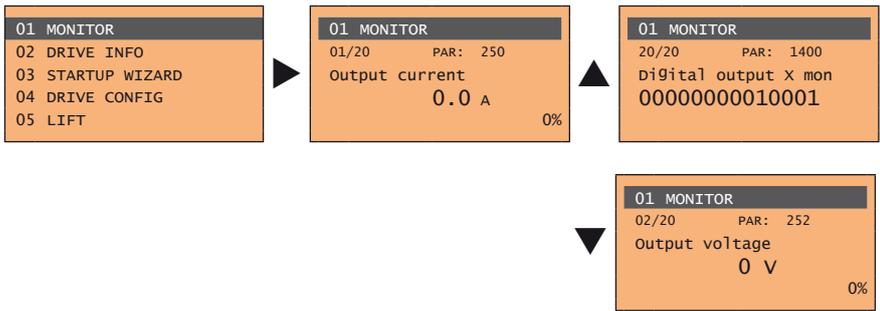
Drive enabled tentativa de modificar um parâmetro não modificável com o drive habilitado

Input value too high valor inserido é muito alto

Input value too low valor inserido é muito baixo

Out of range tentativa de inserir um valor fora dos limites mínimo e máximo

8.3.3 Leitura dos parâmetros



8.3.4 Lista dos últimos parâmetros modificados

Pressionando a tecla **CUST**, uma lista contendo os últimos 10 parâmetros modificados é acessada. É exibido um parâmetro por vez e pode-se fazer a rolagem da lista usando as teclas **▲** e **▼**. Para sair desta lista, pressione a tecla **▶**.

8.3.5 Função "FIND"

Ao pressionar a tecla **FIND** é ativada a função que permite acessar qualquer parâmetro simplesmente digitando o número do software do parâmetro (PAR). Quando o parâmetro alcançado pelo comando "FIND" é exibido, é possível navegar por todos os parâmetros que fazem parte do mesmo grupo usando as teclas **▲** e **▼**. Pressionando a tecla **▶** retorna para a função "FIND". Para sair, pressione a tecla **▶**.

8.3.6 Modificação de parâmetros

Para entrar no modo de modificação de parâmetros, pressione a tecla **E** quando o parâmetro a ser modificado for exibido.

Para salvar o valor do parâmetro, após a modificação, pressione a tecla **E** novamente.

Nota!

Para salvar permanentemente, consulte o [item 8.3.7](#).

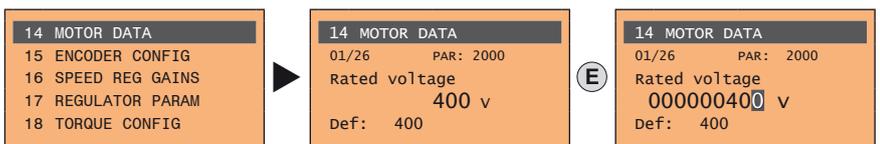
Para sair do modo de modificação sem salvar o valor, pressione a tecla **ESC**.

As operações a serem realizadas para modificar o valor dependem do tipo de parâmetro, conforme descrito a seguir.

Nota!

Para mais informações sobre os tipos de parâmetros exibidos, consulte o [item 8.3.2](#).

• Parâmetros numéricos



Quando **E** for pressionado para acessar o modo de modificação, o cursor é ativado no dígito correspondente à unidade.

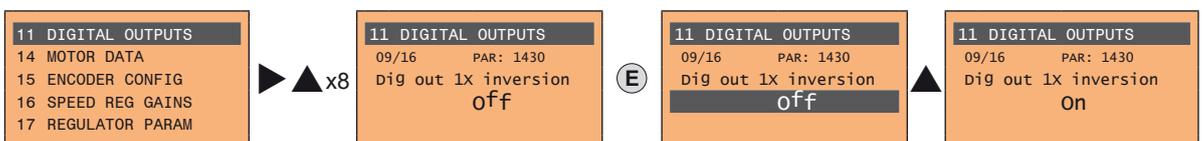
Usando as teclas **◀** e **▶**, o cursor pode ser movido para todos os dígitos, incluindo zeros à direita que normalmente não são exibidos.

Com as teclas **▲** e **▼**, o dígito sob o cursor é aumentado ou diminuído.

Pressione **E** para confirmar a modificação ou **ESC** para cancelar.

• Parâmetros binários (tipo BIT)

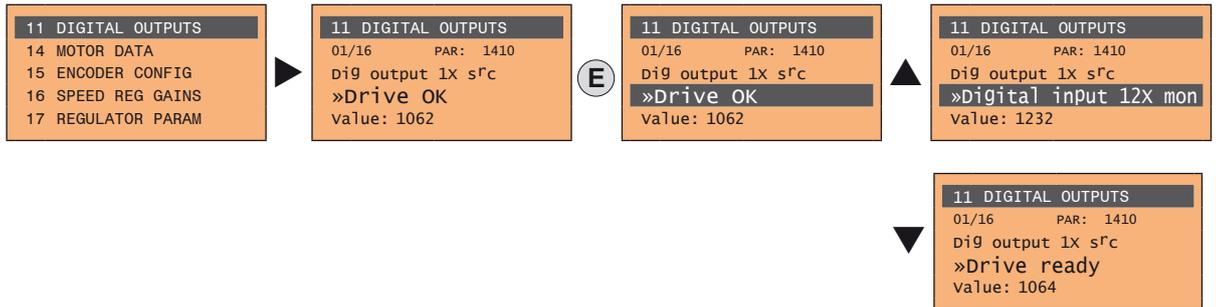
O parâmetro pode assumir apenas dois estados, que são indicados como **On-Off** ou 0-1.



Pressione **E**, para ativar o modo de modificação. A linha inteira é exibida ao contrário. Use as teclas **▲** e **▼** para passar de um estado para outro. Pressione **E** para confirmar a modificação ou **ESC** para cancelar.

- **Parâmetros LINK**

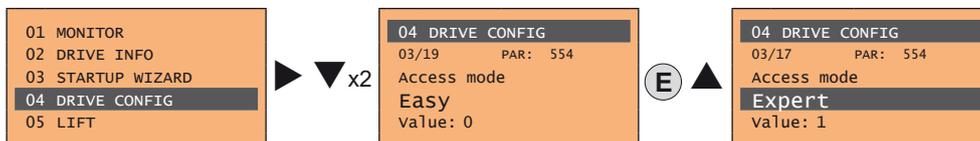
O parâmetro pode assumir o número de outro parâmetro como valor.



Pressione **E**, para ativar o modo de modificação. A linha inteira é exibida ao contrário. É possível navegar pelos elementos da lista de parâmetros associados com esse parâmetro usando as teclas **▲** e **▼**. Pressione **E** para confirmar a modificação ou **ESC** para cancelar.

- **Parâmetros ENUM**

O parâmetro pode assumir apenas os valores contidos em uma lista de seleção.



Pressione **E**, para ativar o modo de modificação. A linha inteira é exibida ao contrário. É possível navegar pelos elementos da lista de seleção usando as teclas **▲** e **▼**. Pressione **E** para confirmar a modificação ou **ESC** para cancelar.

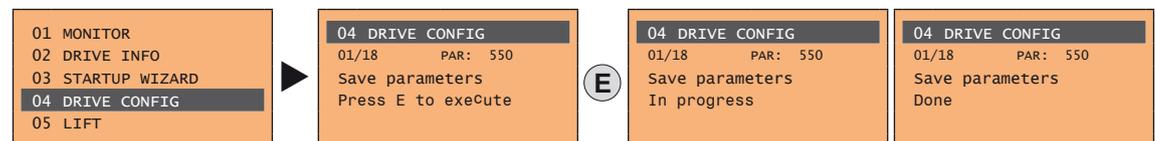
- **Execução de comandos**

Um parâmetro pode ser usado para realizar várias operações no drive. Para um exemplo, consulte o próximo item: neste caso, a solicitação "**Press E to execute**" é exibida. Para executar o comando, pressione **E**. Durante a execução do comando, a indicação "**In progress**" é exibida para indicar que a operação está em andamento. No final da execução, se o resultado for positivo, a indicação "**Done**" é exibida por alguns segundos. Se a execução falhar, uma mensagem de erro é exibida.

8.3.7 Como salvar parâmetros

Existem duas formas de salvar os parâmetros na memória não volátil do drive:

- 1) Pressionando a tecla **SAVE** na HMI.
- 2) Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.01 **Save parameters**, PAR : 550. Isso é usado para salvar as alterações nas configurações de parâmetros para que sejam mantidas mesmo após o desligamento.

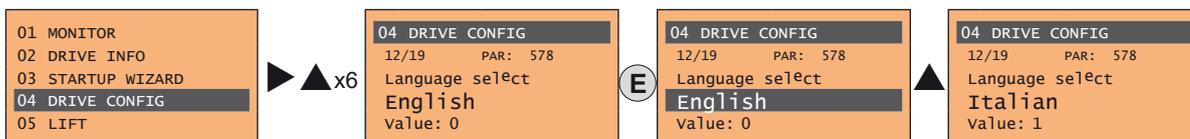


Para sair, pressione a tecla **◀**.

8.3.8 Configuração do visor

8.3.8.1 Seleção de idioma

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.19 **Language select**, PAR: 578, padrão=English. Isso é usado para definir um dos idiomas disponíveis: Inglês, italiano, francês, alemão, espanhol e turco.



Pressione **E** para confirmar a modificação ou **ESC** para cancelar.

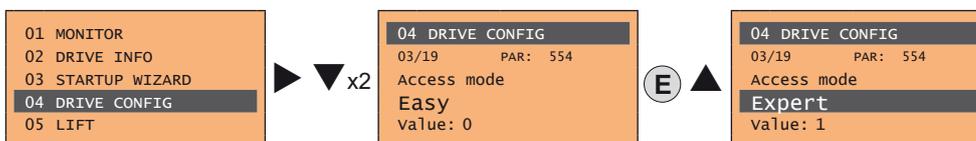
8.3.8.2 Seleção do modo Easy/Expert

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.03 **Access mode**, PAR: 554.

Permite configurar dois métodos de acesso:

Easy ((padrão) apenas os parâmetros principais são exibidos

Expert para usuários avançados, todos os parâmetros são exibidos



8.3.9 Exibição de inicialização

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.9 **Startup display**, PAR: 574.

Isso é usado para definir o parâmetro que será exibido automaticamente ao ligar o drive.

Inserindo o valor -1 (padrão), a função é desabilitada e o menu principal é exibido ao ligar.

8.3.10 Retroiluminação do visor

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.10 **Display backlight**, PAR: 576. Define a iluminação do visor:

ON a luz do visor permanece sempre acesa.

OFF (padrão) a luz se apaga após aproximadamente 3 minutos do último pressionamento de tecla.

8.3.11 Alarmes

A página de alarmes é exibida automaticamente na ocorrência de um alarme.



(1) **Alarm**: identifica a página de alarme.

RTN: indica que o alarme foi anulado; se o alarme ainda estiver ativo, nada será exibido.

x/y: **x** indica a posição desse alarme na lista de alarmes e **y** a quantidade de alarmes (o alarme com o menor **x** é o mais recente)

(2) Descrição do alarme

(3) Subcódigo do alarme, apresenta outras informações além da descrição

(4) Momento de ocorrência do alarme na hora da máquina.

A rolagem de lista de alarmes é feita com as teclas **▲** e **▼**.

Nota!

Para informações adicionais, consulte o [capítulo 10.1](#).

8.3.11.1 Reset do alarme

- **Se a página de alarme for exibida:**

Pressionando a tecla **RST**, os alarmes são resetados e todos os alarmes resetados são eliminados da lista. Se, após esta operação, a lista de alarmes estiver vazia, a página de alarmes é fechada. Se a lista não estiver vazia, pressione a tecla **▶** para sair da página de alarmes.

- **Se a página de alarme não for exibida:**

Pressione a tecla **RST**, para fazer o reset dos alarmes. Se os alarmes ativos ainda estiverem presentes após o reset, a página de alarmes é aberta.

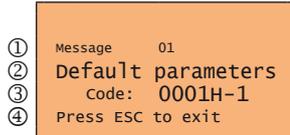
8.3.12 Mensagens

As mensagens para o operador são exibidas com esta página.

Há dois tipos de mensagens:

- temporizadas (fechadas automaticamente após um determinado número de segundos),
- permanente (continua a ser exibida até que o operador pressione a tecla **ESC**).

Várias mensagens simultâneas são enfileiradas e apresentadas ao operador em sequência, a partir da mais recente.



(1)**Message**: identifica uma mensagem.

xx indica quantas mensagens estão na fila. A fila pode conter no máximo 10 mensagens e a mensagem de maior número é a mais recente.

(2) Descrição da mensagem

(3) Subcódigo da mensagem. Fornece informações extras além da descrição.

(4)“**Press ESC to exit**” é exibido se a mensagem exigir confirmação.

Quando uma mensagem é fechada, a próxima mensagem é exibida até que a fila fique vazia.

Nota!

Para informações adicionais, consulte o [capítulo 10.3](#).

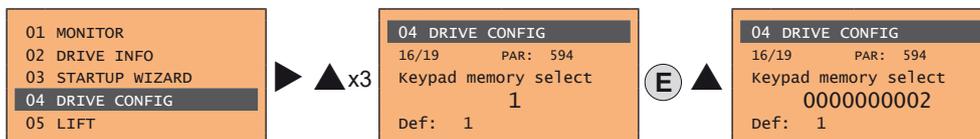
8.3.13 Salvar e recuperar novas configurações de parâmetros

Os parâmetros do drive podem ser salvos em 5 áreas de memória diferentes da HMI. Essa função é útil para a obtenção de vários conjuntos de parâmetros, para backup de segurança ou transferência de parâmetros de um drive para outro.

8.3.13.1 Seleção da memória da HMI

Nota!

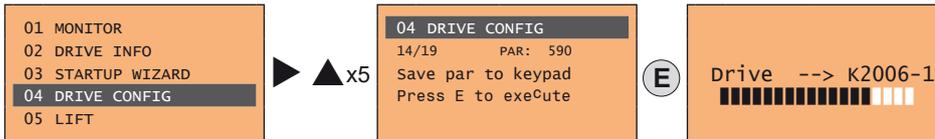
Este exemplo só é visível no modo Expert.



Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.16 **Keypad memory select**, PAR: 594. A HMI possui 5 áreas de memória dedicadas para salvar parâmetros.

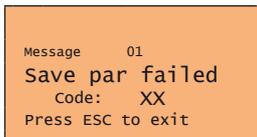
A memória a ser usada é selecionada usando o parâmetro **Keypad memory select**. As operações subsequentes de salvamento e recuperação serão executadas na memória selecionada.

8.3.13.2 Salvar parâmetros na HMI



Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.14 **Save par to keypad**, PAR: 590. Isto é usado para transferir os parâmetros do drive para a memória selecionada da HMI. Para iniciar a operação, pressione a tecla **E**. Durante a transferência, é exibida uma barra indicando o andamento da operação. Em vez da letra **X**, é exibido o número da memória da HMI atualmente selecionada. Ao final da transferência, se concluída com sucesso, a indicação **“Done”** é exibida por alguns segundos, retornando posteriormente para a página inicial.

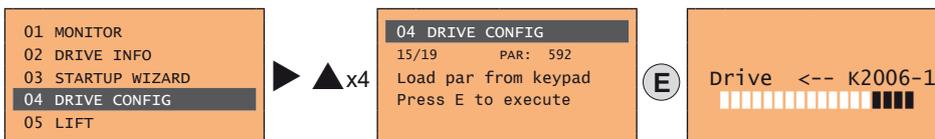
Se ocorrer um erro durante a transferência, será exibida a seguinte mensagem:



O código **XX** indica o tipo de erro, consulte o [item 10.3](#). Para sair da mensagem de erro, pressione a tecla **ESC**.

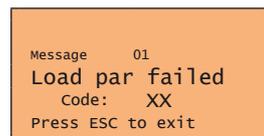
8.3.13.3 Carregar parâmetros da HMI

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.15 **Load par from keypad**, PAR: 592. Isto é usado para transferir os parâmetros da memória selecionada da HMI para o drive.



Para iniciar a operação, pressione a tecla **E**. Durante a transferência, é exibida uma barra indicando o andamento da operação. Em vez da letra **X**, é exibido o número da memória da HMI atualmente selecionada. Ao final da transferência, se concluída com sucesso, a indicação **“Done”** é exibida por alguns segundos, retornando posteriormente para a página inicial.

Se ocorrer um erro durante a transferência, será exibida a seguinte mensagem:



O código **XX** indica o tipo de erro, consulte o [item 10.3](#). Para sair da mensagem de erro, pressione a tecla **ESC**.

8.3.13.4 Transferência de parâmetros entre drives

Transfira os parâmetros do drive de origem para a memória da HMI conforme indicado no item 8.3.13.2, em seguida, conecte a HMI ao drive onde a nova configuração deve ser salva e siga o procedimento descrito no item 8.3.13.3.

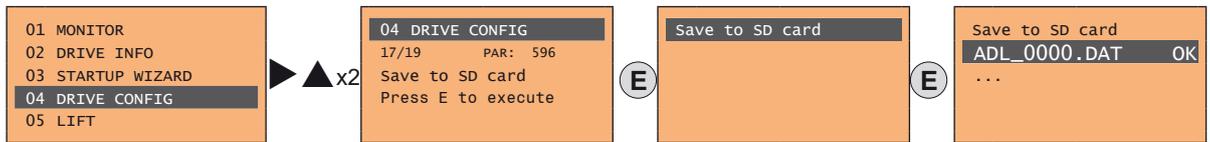


Para evitar possíveis danos ao equipamento, é aconselhável desconectar e conectar a HMI com o drive desligado.

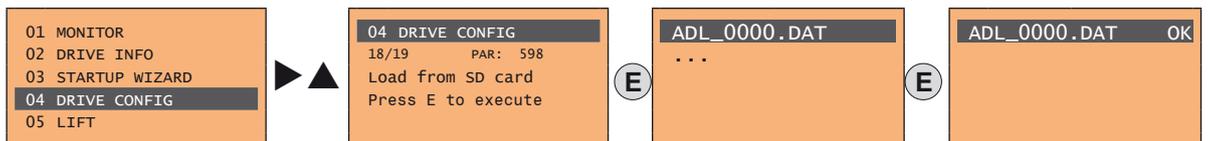
8.3.14 Salvar e recuperar novas configurações de parâmetros no cartão de memória

Para salvar os parâmetros do drive no cartão de memória (SD-Secure Digital): Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.17

Save to SD card, PAR:



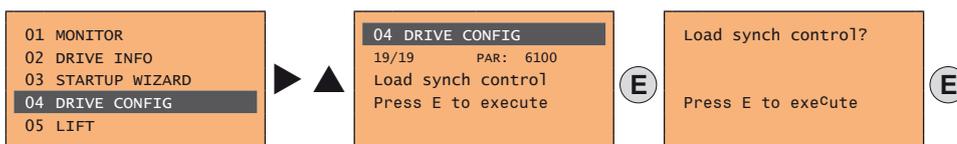
Para transferir (recuperar) parâmetros do cartão de memória (SD-Secure Digital) para o drive: Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.18 **Load from SD card**, PAR 598:



8.3.15 Seleção Assíncrono/Síncrono

- **Para alternar de Assíncrono para Síncrono:**

Menu 4 - DRIVE CONFIG, PAR 6100 Load synch control



Pressione **E** para fazer o reset do drive e reiniciar no novo modo de operação.

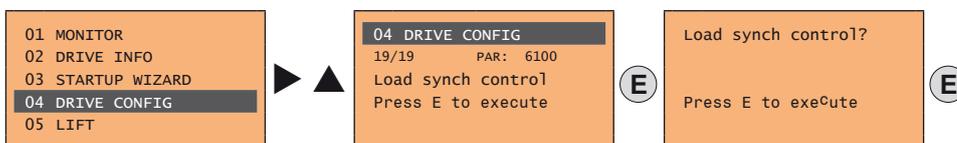
Nota !

Importante: os parâmetros padrão, incluindo a aplicação LIFT, são recarregados.

Isso só pode ser feito com o drive desabilitado.

- **Para alternar de Síncrono para Assíncrono:**

Menu 4 - DRIVE CONFIG, PAR 6100 Load synch control



Pressione **E** para fazer o reset do drive e reiniciar no novo modo de operação.

Nota !

Importante: os parâmetros padrão, incluindo a aplicação LIFT, são recarregados.

Isso só pode ser feito com o drive desabilitado.

9 - Comissionamento via HMI



Os drives são aparelhos elétricos para uso em instalações industriais. Partes dos Drives ficam energizadas durante a operação. A instalação elétrica e a abertura do dispositivo deve, portanto, ser realizada apenas por pessoal qualificado. A instalação inadequada de motores ou drives pode causar falhas do dispositivo, bem como ferimentos graves ou danos materiais. O drive não é equipado com lógica de proteção de sobrevelocidade do motor diferente daquela controlada por software. Siga as instruções fornecidas neste manual e observe os regulamentos de segurança locais e nacionais aplicáveis.

Les drives à fréquence variable sont des dispositifs électriques utilisés dans des installations industriels. Une partie des drives sont sous tension pendant l'opération. L'installation électrique et l'ouverture des drives devrait être exécuté uniquement par du personnel qualifié. De mauvaises installations de moteurs ou de drives peuvent provoquer des dommages matériels ou blesser des personnes. On doit suivre les instructions données dans ce manuel et observer les règles nationales de sécurité.

Sempre conecte o Drive ao aterramento de proteção \perp (PE) através da conexão marcada.

Os Drives ADL300 e filtros de entrada CA têm correntes de fuga à terra superiores a 3,5 mA. A norma EN 61800-5-1 especifica que com correntes de fuga superiores a 3,5 mA, a conexão de aterramento do condutor de proteção (\perp) deve ser do tipo fixa e duplicada para redundância se sua seção for menor que 10 mm² de cobre ou 16mm² de alumínio.

Il faut toujours connecter le variateur à la terre \perp (PE). Le courant de dispersion vers la terre est supérieur à 3,5 mA sur les variateurs et sur les filtres à courant alternatif. Les normes EN 61800-5-1 spécifient qu'en cas de courant de dispersion vers la terre, supérieur à 3,5 ma, la mise à la terre (\perp) doit avoir une double connexion pour la redondance si sa section est inférieure à 10mm² CU ou 16mm² AL.

Somente conexões de alimentação de entrada permanentemente ligadas são permitidas. Este equipamento deve ser aterrado (IEC 536 Classe 1, NEC e outras normas aplicáveis).

Se for utilizado um Dispositivo Diferencial Residual (DDR), este deve ser tipo B. As máquinas com alimentação trifásica equipadas com filtros EMC não devem ser conectadas a uma alimentação através de um Disjuntor de Fuga a Terra – consulte as normas DIN VDE 0160, seção 5.5.2 e EN 61800-5-1 item 4.3.10).

Os seguintes terminais podem conter tensões perigosas mesmo se o drive estiver inoperante:

- os terminais de alimentação L1, L2, L3, C1, C, D.

- os terminais do motor U, V, W.

Este equipamento não deve ser usado como um “mecanismo de parada de emergência” (ver EN 60204, 9.2.5.4).

Seuls des branchements électriques permanents par câble en entrée sont admis. Mettre l'appareil à la masse (IEC 536 Classe 1, NEC et autres normes applicables).

S'il s'avère nécessaire d'utiliser un dispositif protecteur de courant résiduel (RCD), il convient de choisir un RCD de type B. Les machines à alimentation triphasée et dotées de filtres EMC ne doivent pas être raccordées au bloc d'alimentation par le biais d'un disjoncteur ELCB (Earth Leakage Circuit-Breaker – cf. DIN VDE 0160, paragraphe 5.5.2 et EN 61800-5-1 paragraphe 4.3.10).

Les bornes suivantes peuvent recevoir des tensions dangereuses, même si l'onduleur est désactivé :

- bornes d'alimentation L1, L2, L3, C1, C, D.

- bornes du moteur U, V, W.

Ne pas utiliser cet appareil en tant que « dispositif d'arrêt d'urgence » (cf. EN 60204, 9.2.5.4)

Não toque ou danifique nenhum componente ao manusear o dispositivo. A alteração das distâncias de isolamento ou a remoção do isolamento e tampas não são permitidas.

Manipuler l'appareil de façon à ne pas toucher ou endommager des parties. Il n'est pas permis de changer les distances d'isolement ou bien d'enlever des matériaux isolants ou des capots.

De acordo com as diretivas da UE o ADL300 e os acessórios devem ser utilizados somente após a verificação de que a máquina foi produzida com os dispositivos de segurança exigidos pelo conjunto de regras 2006/42/EC no que diz respeito à indústria de máquinas. Essas normas não se aplicam às Américas, mas podem precisar ser considerados em equipamentos enviados para a Europa.

Conformément à la directive UE, les drives ADL300 et leurs accessoires doivent être employés seulement après avoir vérifié que la machine ait été produit avec les même dispositifs de sécurité demandés par la réglementation 2006/42/CE concernant le secteur de l'industrie.

O ADL300 operar em altas tensões.

L'ADL300 fonctionne à des tensions élevées.

Em todos os casos em que falhas do equipamento de controle possam levar a danos materiais substanciais ou até mesmo lesões corporais graves

(ou seja, falhas potencialmente perigosas), devem ser tomadas precauções externas adicionais ou devem ser fornecidas instalações adequadas para garantir ou reforçar a segurança da operação mesmo na ocorrência de uma falha (por exemplo, chaves de fim de curso independentes, bloqueios mecânicos etc.).

Adopter des mesures de précaution supplémentaires à l'extérieur du drive (par exemple, des interrupteurs de fin de course, des interrupteurs mécaniques, etc.) ou fournir des fonctions aptes à garantir ou à mettre en place un fonctionnement sécurisé en cas de survenue d'une panne de l'appareil de commande susceptible d'occasionner des dégâts matériels d'envergure, voire même des lésions corporelles graves (par exemple, des pannes potentiellement dangereuses).

Certas configurações de parâmetros podem fazer com que o drive reinicie automaticamente após uma falha de energia de entrada.

Certaines configurations de paramètres peuvent provoquer le redémarrage automatique de l'onduleur après une coupure de l'alimentation.

Este equipamento é adequado para uso em um circuito capaz de fornecer no máximo 10.000 ampères simétricos (rms), para uma tensão máxima de 480 V.

Cet appareil est conçu pour une utilisation sur un circuit d'alimentation en mesure de délivrer 10.000 ampères symétriques (rms) maximum pour une tension maximale de 480V.

Este equipamento não deve ser usado como um "mecanismo de parada de emergência" (ver EN 60204, 9.2.5.4).

Ne pas utiliser cet appareil en tant que « dispositif d'arrêt d'urgence » (cf. EN 60204, 9.2.5.4).

Nunca abra o dispositivo ou suas tampas enquanto a fonte de alimentação de entrada CA estiver ligada. O tempo mínimo de espera antes de trabalhar nos terminais ou dentro do dispositivo é listado no **item 4.6**.

Ne jamais ouvrir l'appareil lorsqu'il est sous tension. Le temps minimum d'attente avant de pouvoir travailler sur les bornes ou bien à l'intérieur de l'appareil est indiqué dans la section 4.6.

Perigo de Incêndio e Explosão:

Incêndios ou explosões podem resultar da montagem de Drives em áreas perigosas, como locais onde vapores ou poeiras inflamáveis ou combustíveis estejam presentes. Os drives devem ser instalados longe de áreas classificadas, mesmo se usados com motores adequados para uso nesses locais.

Risque d'incendies et d'explosions.

L'utilisation des drives dans des zones à risques (présence de vapeurs ou de poussières inflammables), peut provoquer des incendies ou des explosions. Les drives doivent être installés loin des zones dangereuses, et équipés de moteurs appropriés.



Caution

Proteja o dispositivo de condições ambientais severas (temperatura, umidade, choque etc.).

Protéger l'appareil contre des effets extérieurs non permis (température, humidité, chocs etc.).

Para a saída do drive (terminais U, V, W) :

- nenhuma tensão deve ser conectada à saída do drive
- não é permitida a conexão em paralelo de vários drives.
- não é permitida a conexão direta das entradas e saídas (bypass).
- cargas capacitivas (por exemplo, capacitores de compensação Var) não devem ser conectadas.

à la sortie du convertisseur (bornes U, V et W) :

- aucune tension ne doit être appliquée
- aucune charge capacitive ne doit être connectée
- il n'est pas permis de raccorder la sortie de plusieurs convertisseurs en parallèle
- il n'est pas permis d'effectuer une connexion directe de l'entrée avec la sortie du convertisseur (Bypass).

O comissionamento elétrico deve ser realizado apenas por pessoal qualificado, que também é responsável pelo fornecimento de uma conexão de aterramento adequada e uma fonte de alimentação protegida de acordo com os regulamentos locais e nacionais. O motor deve ser protegido contra sobrecargas.

La mise en service électrique doit être effectuée par un personnel qualifié. Ce dernier est responsable de l'existence d'une connexion de terre adéquate et d'une protection des câbles d'alimentation selon les prescriptions locales et nationales. Le moteur doit être protégé contre la surcharge.

Não conecte uma tensão da fonte de alimentação que exceda a flutuação de tensão padrão permitida. Se uma tensão excessiva for aplicada ao Drive, os componentes internos serão danificados.

Ne pas raccorder de tension d'alimentation dépassant la fluctuation de tension permise par les normes. Dans le cas d'une alimentation en tension excessive, des composants internes peuvent être endommagés.

Não opere o Drive sem o fio terra conectado.

A carcaça do motor deve ser aterrada por meio de um condutor de aterramento separado de todos os outros condutores de aterramento de equipamentos para evitar ruído.

Ne pas faire fonctionner le drive sans prise de terre.

Le châssis du moteur doit être mis à la terre à l'aide d'un connecteur de terre séparé des autres pour éviter le couplage des perturbations.

Nenhum teste dielétrico deve ser realizado em partes do drive. Um instrumento de medição adequado (resistência interna de pelo menos 10 kΩ/V) deve ser usado para medir as tensões de sinal.

Il ne faut pas exécuter de tests de rigidité diélectrique sur des parties du convertisseurs. Pour mesurer les tensions, des signaux, il faut utiliser des instruments de mesure appropriés (résistance interne minimale 10kΩ/V).

Nota!

Este capítulo descreve o comissionamento usando a HMI opcional.

Para usar a HMI integrada, consulte o capítulo "8.2 Navegação com a HMI integrada" na página 59.

9.1 Assistente de inicialização de motor assíncrono (com a HMI integrada)

O ADL300 pode operar com modos de regulagem: Tensão/Frequência (SSC), Sensorless (malha aberta) e controle vetorial orientado por campo (malha fechada).

Nota!

Antes de iniciar, verifique as configurações de fábrica:

Menu 02 DRIVE INFO, parâmetro 02.2 **Control type**, PAR: 480, padrão=11.

02.06 Enter ▼ 480 Enter 11

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.2 **Regulation mode**, PAR: 552, padrão=SSC control.

04.06 Enter ▼ 552 Enter 0

O ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO é um procedimento orientado usado para a inicialização rápida do drive que auxilia a definir os parâmetros principais.

Ele consiste em uma série de perguntas relacionadas às várias sequências para inserir e calcular os parâmetros necessários para a operação correta do drive e da aplicação do elevador. A ordem dessas sequências é a seguinte:

- **Conexões elétricas Ver o passo 1**
- **Configuração dos parâmetros do motor Ver passo 2**
- **Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga Ver passo 3**
- **Configuração dos parâmetros do encoder (com modo de controle=Vetorial de fluxo CL) Ver passo 4**
- **Configuração da referência de velocidade máxima e da velocidade máxima do sistema Ver passo 6**
- **Definição dos pesos do sistema Ver passo 7**
- **Configuração dos parâmetros da aplicação Ver passo 8**
- **Salvar parâmetros Ver passo 9**

O formato da página de seleção de funções é o seguinte:

03.06 Enter Pot

Pressionando a tecla **Enter** a função a ser programada é acessada.

Pressione a tecla ▼ (para baixo) para mover para a próxima função ignorando a função atual.

Pressione a tecla ▲ (para cima) para retornar à função anterior.

Para encerrar a sequência de funções e retornar ao menu, pressione a tecla **Prg**.

O final da sequência de inicialização é indicado com a página:

do nE

Pressione a tecla **Prg** para sair da sequência e retornar ao menu.

Passo 1 - Conexões elétricas

Faça as conexões conforme descrito no item 7.3.2.

Verificações a serem realizadas antes de energizar o drive

- Verifique se a tensão de alimentação está correta e se os terminais de entrada do drive (L1, L2 e L3) estão conectados corretamente.
- Verifique se os terminais de saída no drive (U, V e W) estão conectados corretamente ao motor.
- Verifique se todos os terminais do circuito de controle do drive estão conectados corretamente. Verifique se todas as entradas de controle estão abertas.

Energização do drive

- Depois de concluir todas as verificações descritas acima, energize o drive e avance para o Passo 2.

Passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor

Nota!

Def: A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...-1055-AC

03.00 Enter Pot Enter ▼ 20.00 Enter (x2) 040.0 ▲ 401 v ▼ 399 v Enter (x3s) Prg

▼ 20.02 Enter 88.11 ▼ 88.88 Enter 88.88 ▲ 11,9 A ▼ 11,7 A Enter (x3s) Prg

▼ 20.04 Enter (x2) 145.0 ▲ 1451 rpm ▼ 1449 rpm Enter (x3s) Prg

▼ 20.06 Enter (x2) 00.50 ▲ 51 Hz ▼ 49 Hz Enter (x3s) Prg

▼ 20.08 Enter (x2) 00.0.2 ▲ 3 ▼ 1 Enter (x3s) Prg

▼ 20.10 Enter 88.85 ▼ 50.8.8 Enter 50.8.8 ▲ 5,51 kW ▼ 5,49 kW Enter (x3s) Prg

▼ 20.12 Enter 88.80 ▼ 83.8.8 Enter 83.8.8 ▲ 0,84 ▼ 0,82 Enter (x3s) Prg

Ajuste os dados da placa do motor conectado, de acordo com os procedimentos descritos acima.

Rated voltage [V]: tensão nominal do motor, indicada na placa de dados.

Rated current [A]: corrente nominal do motor; o valor aproximado não deve ser inferior a 0,3 vezes a corrente nominal do drive, corrente de saída classe 1 @ 400 V na placa de dados do drive.

Rated speed [rpm]: velocidade nominal do motor; esse valor deve corresponder à velocidade do motor totalmente carregado na frequência nominal. Se for indicado escorregamento na placa de dados do motor, defina o parâmetro Velocidade nominal da seguinte forma: Velocidade nominal = Velocidade síncrona - Escorregamento (por exemplo, para um motor de 4 polos Velocidade nominal = 1500 - 70 = 1430).

Rated frequency [Hz]: frequência nominal do motor, conforme mostrado na placa de dados (somente motores assíncronos).

Pole pairs: Número de pares de polos do motor. O número de pares de polos do motor é calculado usando os dados da placa e a fórmula a seguir:
 $P = 60 [s] \times f [Hz] / nN [rpm]$
 Onde: P = pares de polos do motor, f = frequência nominal do motor (por exemplo, 50); nN = velocidade nominal do motor (por exemplo, 1450)

Rated power [kW]: Potência nominal do motor; para uma placa de dados do motor com valor de potência em HP, defina a potência nominal kW = 0,736 x o valor da potência do motor em HP.

Rated power factor: Deixe o fator de potência nominal padrão se os dados não estiverem disponíveis na placa de dados.

Nota!

Quando a entrada de dados estiver concluída, o comando **Take parameters** será executado automaticamente (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2020). Os dados do motor inseridos durante o procedimento do ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários.

Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 9.

No final do procedimento, avance para o passo 3. Pressione as teclas **Prg** e ▼.

Passo 3 - Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga

O drive realiza o procedimento de autoajuste do motor (medição real dos parâmetros do motor).

Existem dois modos de autoajuste: **Reduced** (padrão) e **Extended**, que pode ser selecionado usando o parâmetro 2026 **Autotune mode**. O procedimento reduzido é rápido e recomendado na maioria dos casos. O procedimento estendido pode ser usado para obter o máximo de eficiência, mas pode levar vários minutos.

Nota!

Se essa operação gerar uma mensagem de erro (por exemplo, Error code 1), verifique as conexões dos circuitos de alimentação e controle (consulte o **passo 1 - Conexões**), verifique as configurações de dados do motor (consulte o **passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor**) e, em seguida, repita o procedimento Autoajuste guiado.

St iL Enter 20.24 Enter Ent Enter do nE C En 88.80 ... 65.0 En 100 do nE

(1) (2)(3)(4)(5)

(1) Pressione a tecla **Enter** para prosseguir com o procedimento de autoajuste.

- (2) Pressione a tecla **Enter** para iniciar o procedimento de autoajuste.
- (3) Habilite o drive conectando o terminal 9 da placa de I/O (Enable) ao terminal 12 (+24 V). Para abortar essa operação, pressione a tecla **Prg**.
- (4) Uma vez que o drive estiver habilitado, o procedimento de autoajuste é iniciado. Isso pode levar alguns minutos, dependendo do tipo de motor utilizado.
- (5) Ao final do procedimento a seguinte tela é exibida. Após abrir o contato Enable, vá para o passo 4 (se estiver usando uma placa de feedback) ou 6 para prosseguir com o assistente. Pressione as teclas **Prg x2** e ▼.

Nota!

Ao final do procedimento de autoajuste, há uma solicitação para abrir o contato Enable (terminais 9 - 12); isso resulta na execução automática do comando **Take tune parameters** (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2078).
Os parâmetros calculados são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários. Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 6.

Passo 4 - Configuração dos parâmetros do encoder (somente se uma placa de feedback estiver instalada)



A configuração incorreta da tensão do encoder pode danificar permanentemente o dispositivo; portanto, é recomendável verificar os valores na placa de especificações do encoder.

Se o drive for usado no modo de malha fechada, é necessário verificar se há uma placa de feedback do encoder instalada (padrão EXP-DE-I1R1F2-ADL); faça as conexões conforme descrito no item 7.2.3 e defina os seguintes parâmetros para o encoder instalado no motor:

En C **Enter** 21 00 **Enter (x2)** 10 2.4 ▲ 1025 ppr
 ▼ 1023 ppr **Enter (x3s) Prg**
 ▼ 21 02 **Enter** 88.85 ▼ 23 8.8 **Enter** 23 8.8 ▲ 5,3 A
 ▼ 5,1 A **Enter (x3s)**

No final do procedimento, avance para o passo 6. Pressione as teclas **Prg x2** e ▼.

Passo 5 - Faseamento do encoder

Não disponível neste modo.

Passo 6 - Configuração do valor de referência da velocidade máxima e da velocidade do sistema

Configuração do valor máximo de referência de velocidade: define o valor máximo de velocidade do motor (em rpm) que pode ser alcançado com cada sinal de referência único (analógico ou digital).

MS Pd **Enter** 6 80 **Enter (x2)** 14 4.0 ▲ 1441 rpm
 ▼ 1439 rpm **Enter (x3s) Prg**

Defina a velocidade máxima do sistema em m/s

CS Pd **Enter** 10 06 **Enter** 88.81 ▼ 00 0.8 **Enter** 00 0.8 ▲ 1,001 m/s
 ▼ 0,999 m/s **Enter (x3s) Prg**

Depois de definir a velocidade, vá para o passo 7 para definir os pesos do sistema. Pressione as teclas **Prg x3** e ▼.

Nota!

A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...-1055-AC

Passo 7 - Definição dos pesos do sistema

Os pesos do sistema devem ser inseridos nesta parte do procedimento do assistente.

uE IG	Enter	11 50	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg	▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg
▼ 11 52	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg	▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 54	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg	▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 56	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg	▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 58	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg	▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 60	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg	▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		

Após definir as medidas mecânicas, avance para o próximo passo. Pressione as teclas **Prg** x2 e ▼.

Passo 8 - Configuração dos parâmetros da aplicação

Os dados do aplicativo podem ser inseridos nesta fase.

- Defina os valores de multispeed

LI Ft	Enter	10 02	Enter	88 80.	Enter	00 00.	▲ 3 (*)	▼ 1	Enter (x3s) Prg
▼ 10 20	Enter	88.8 5	Enter	00.05.	▲ 6 Hz	▼ 4 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 22	Enter	88.45	Enter	00 45.	▲ 46 Hz	▼ 44 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 24	Enter	88.20	Enter	00 20.	▲ 21 Hz	▼ 19 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 26	Enter	88.80.	Enter	00 00.	▲ 1 Hz	▼ 0 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 28	Enter	88.80.	Enter	00 00.	▲ 1 Hz	▼ 0 Hz	Enter (x3s) Prg		

(*) 0=Hz, 1=m/s, 2=Rpm, 3=USCS (unidades dos EUA: fpm, ft/s2, ft/s³).



Attention

.....
Tabela de configuração de Multi speed, consulte a page 92.

- Defina os valores da rampa

▼ 10 40	Enter	88.80.	Enter	50 0.8	Enter	50 0.8	▲ 0,501 m/s³	▼ 0,499 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 42	Enter	88.80.	Enter	60 0.8	Enter	60 0.8	▲ 0,601 m/s²	▼ 0,599 m/s²	Enter (x3s) Prg
▼ 10 44	Enter	88 81.	Enter	40 0.8	Enter	40 0.8	▲ 1,401 m/s³	▼ 1,399 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 46	Enter	88 81.	Enter	40 0.8	Enter	40 0.8	▲ 1,401 m/s³	▼ 1,399 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 48	Enter	88.80.	Enter	60 0.8	Enter	60 0.8	▲ 0,601 m/s²	▼ 0,599 m/s²	Enter (x3s) Prg
▼ 10 50	Enter	88.80.	Enter	50 0.8	Enter	50 0.8	▲ 0,501 m/s³	▼ 0,499 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 52	Enter	88.80.	Enter	70 0.8	Enter	70 0.8	▲ 0,701 m/s²	▼ 0,699 m/s²	Enter (x3s) Prg

- Defina o valor da distância

▼ 11 04 Enter 88.8.0 Enter 00.00 ▲ 1 m
▼ 0 m

- Habilite a inércia e os ganhos do cálculo da malha de velocidade

▼ 11 62 Enter 88.8.0 Enter 00 00 ▲ 1
▼ 1

Em seguida, vá para o passo 9 para salvar os parâmetros do sistema que foram inseridos e os calculados pelo drive usando os procedimentos de autoajuste e faseamento automático.

Passo 9 - Salvar parâmetros

Para salvar as novas configurações de parâmetros, de modo que elas sejam mantidas mesmo após o desligamento, proceda da seguinte forma:

SA vE Enter 85 50 Enter E nt Enter do nE
(1)(2)(3) (4)

(1) Pressione a tecla **Enter** para iniciar o procedimento de salvar parâmetros.

(2) Pressione **Enter para confirmar**

(3) Fim do procedimento

(4) Quando os parâmetros foram salvos corretamente, o drive exibe esta tela para mostrar que o assistente de inicialização foi concluído.

Pressione a tecla **Prg** (x3s).

Verificação final

Nota!

Se desejar usar o valor de inércia calculado pelo conversor, você deverá copiar o valor do parâmetro 5.4.20 CalcInertia (PAR 12020, Menu LIFT/ MECHANICAL INFORMATION) no parâmetro 16.20 Inertia, PAR: 2240.

Menu 5.4 MECHANICAL DATA, parâmetro 5.4.20 **CalcInertia**, PAR: 12020, padrão=(S).

05.88 Enter ▼ (x 4) 05.04 Enter ▼ (x 8) 20 20 Enter 8.881. ▼ 10 8.8 (=1,10 kgm²)

Menu 16 SPEED REG GAINS, parâmetro 16.20 **Inertia**, PAR: 2240, padrão=(S).

16.88 Enter ▲ (x 2) 22 40 Enter 88.84. Enter 88.84. ▼ (x 3) 88.81. Enter (x 3s) 88.81.
▼ Enter 16 8.8 Enter 16 8.8 Enter ▼ (x 6) 10 8.8 Enter (x 3s) (=1,10 kgm²)

Verifique a configuração do modo de regulação antes de ligar o motor e altere-o se necessário.

Seleções disponíveis:

- 0 SSC control
- 1 Flux vector OL
- 2 Flux vector CL

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.2 **Regulation mode**, PAR: 552, padrão=SSC control.

04.88 Enter ▼ 5 52 Enter 8 82

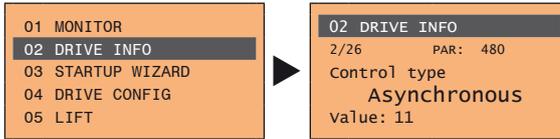
9.1 Assistente de inicialização de motor assíncrono (com a HMI opcional)

O ADL300 pode operar com modos de regulação: Tensão/Frequência (SSC), Sensorless (malha aberta) e controle vetorial orientado por campo (malha fechada).

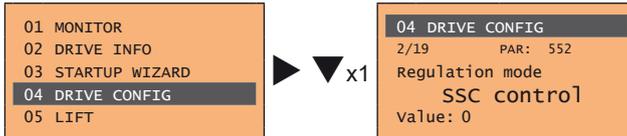
Nota!

Antes de iniciar, verifique as configurações de fábrica:

Menu 02 DRIVE INFO, parâmetro 02.2 **Control type**, PAR: 480, padrão=11.



Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.2 **Regulation mode**, PAR: 552, padrão=SSC control.

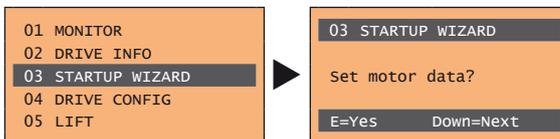


O ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO é um procedimento orientado usado para a inicialização rápida do drive que auxilia a definir os parâmetros principais.

Ele consiste em uma série de perguntas relacionadas às várias sequências para inserir e calcular os parâmetros necessários para a operação correta do drive e da aplicação do elevador. A ordem dessas sequências é a seguinte:

- **Conexões elétricas Ver o passo 1**
- **Configuração dos parâmetros do motor Ver passo 2**
- **Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga Ver passo 3**
- **Configuração dos parâmetros do encoder (com modo de controle=Vetorial de fluxo CL)Ver passo 4**
- **Configuração da referência de velocidade máxima e da velocidade máxima do sistema Ver passo 6**
- **Definição dos pesos do sistema Ver passo 7**
- **Configuração dos parâmetros da aplicação Ver passo 8**
- **Salvar parâmetros Ver passo 9**

O formato da página de seleção de funções é o seguinte:



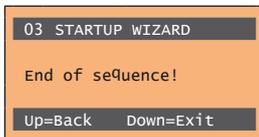
Pressionando a tecla **E** a função a ser programada é acessada.

Pressione a tecla **▼** (para baixo) para mover para a próxima função ignorando a função atual.

Pressione a tecla **▲** (para cima) para retornar à função anterior.

Para encerrar a sequência de funções e retornar ao menu, pressione a tecla **ESC**.

O final da sequência de inicialização é indicado com a página:



Pressione a tecla **▼** (para baixo) para sair da sequência e retornar ao menu.

Passo 1 - Conexões elétricas

Faça as conexões conforme descrito no item 7.3.2.

Verificações a serem realizadas antes de energizar o drive

- Verifique se a tensão de alimentação está correta e se os terminais de entrada do drive (L1, L2 e L3) estão conectados corretamente.
- Verifique se os terminais de saída no drive (U, V e W) estão conectados corretamente ao motor.
- Verifique se todos os terminais do circuito de controle do drive estão conectados corretamente. Verifique se todas as entradas de controle estão abertas.

Energização do drive

- Depois de concluir todas as verificações descritas acima, energize o drive e avance para o Passo 2.

Passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor

Nota!

Def: A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...-1055-AC

03 STARTUP WIZARD	SEQ	SEQ		SEQ
Set motor data? E=Yes Down=Next	01 PAR: 2000 Rated voltage 400 v Def: 400	01 PAR: 2000 Rated voltage 000000400 v Def: 400	▲ 401 V ▼ 399 V	
	02 PAR: 2002 Rated current 11,8 A Def: 11,8	02 PAR: 2002 Rated current 00000011.8 A Def: 11,8	▲ 11,9 A ▼ 11,7 A	
	03 PAR: 2004 Rated speed 1450 rpm Def: 1450	03 PAR: 2004 Rated speed 0000001450 rpm Def: 1450	▲ 1451 rpm ▼ 1449 rpm	
	04 PAR: 2006 Rated frequency 50 Hz Def: 50	04 PAR: 2006 Rated frequency 000000050 Hz Def: 50	▲ 51 Hz ▼ 49 Hz	
	05 PAR: 2008 Pole pairs 2 Def: 2	05 PAR: 2008 Pole pairs 2 Def: 2	▲ 3 ▼ 1	
	06 PAR: 2010 Rated power 5,50 kW Def: 5,50	06 PAR: 2010 Rated power 0000005.50 kW Def: 5,50	▲ 5,51 kW ▼ 5,49 kW	
	07 PAR: 2012 Rated power factor 0,83 Def: 0,83	07 PAR: 2012 Rated power factor 0.83 Def: 0,83	▲ 0,84 ▼ 0,82	

Ajuste os dados da placa do motor conectado, de acordo com os procedimentos descritos nas páginas anteriores.

Rated voltage [V]: tensão nominal do motor, indicada na placa de dados.

Rated current [A]: corrente nominal do motor; o valor aproximado não deve ser inferior a 0,3 vezes a corrente nominal do drive, corrente de saída classe 1 @ 400 V na placa de dados do drive.

Rated speed [rpm]: velocidade nominal do motor; esse valor deve corresponder à velocidade do motor totalmente carregado na frequência nominal. Se for indicado escorregamento na placa de dados do motor, defina o parâmetro Velocidade nominal da seguinte forma: Velocidade nominal = Velocidade síncrona - Escorregamento (por exemplo, para um motor de 4 polos Velocidade nominal = 1500 - 70 = 1430).

Rated frequency [Hz]: frequência nominal do motor, conforme mostrado na placa de dados (somente motores assíncronos).

Pole pairs: Número de pares de polos do motor. O número de pares de polos do motor é calculado usando os dados da placa e a fórmula a seguir:

$$P = 60 [s] \times f [Hz] / nN [rpm]$$

Onde: P = pares de polos do motor, f = frequência nominal do motor (por exemplo, 50); nN = velocidade nominal do motor (por exemplo, 1450)

Rated power [kW]: Potência nominal do motor; para uma placa de dados do motor com valor de potência em HP, defina a potência nominal kW = 0,736 x o

valor da potência do motor em HP.

Rated power factor: Deixe o fator de potência nominal padrão se os dados não estiverem disponíveis na placa de dados.

Nota!

Quando a entrada de dados estiver concluída, o comando **Take parameters** será executado automaticamente (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2020). Os dados do motor inseridos durante o procedimento do ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários.

Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 9.

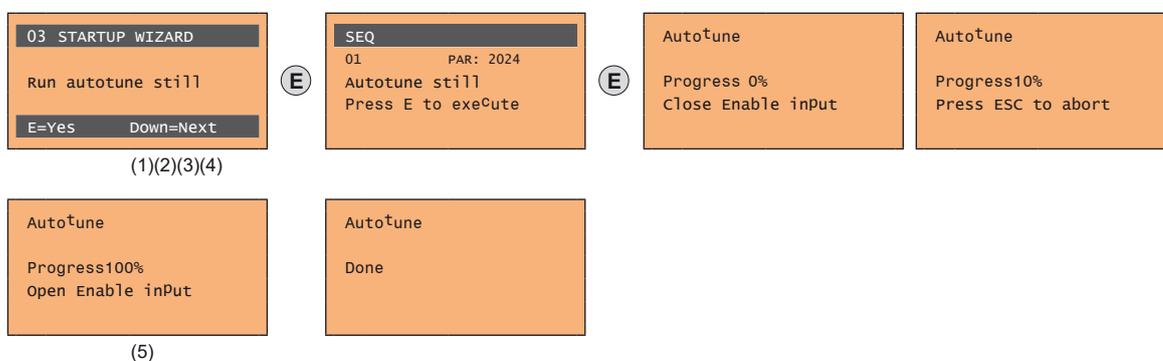
No final do procedimento, avance para o passo 3

Passo 3 - Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga

O drive realiza o procedimento de autoajuste do motor (medição real dos parâmetros do motor). Existem dois modos de autoajuste: **Reduced** (padrão) e **Extended**, que pode ser selecionado usando o parâmetro 2026 **Autotune mode**. O procedimento reduzido é rápido e recomendado na maioria dos casos. O procedimento estendido pode ser usado para obter o máximo de eficiência, mas pode levar vários minutos.

Nota!

Se essa operação gerar uma mensagem de erro (por exemplo, Error code 1), verifique as conexões dos circuitos de alimentação e controle (consulte o **passo 1 - Conexões**), verifique as configurações de dados do motor (consulte o **passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor**) e, em seguida, repita o procedimento Autoajuste guiado.



- (1) Pressione a tecla **E** para avançar com o procedimento de autoajuste.
- (2) Pressione a tecla **E** para iniciar o procedimento de autoajuste.
- (3) Habilite o drive conectando o terminal 9 da placa de I/O (Enable) ao terminal 12 (+24 V). Para abortar essa operação, pressione a tecla **ESC**.
- (4) Uma vez que o drive estiver habilitado, o procedimento de autoajuste é iniciado. Isso pode levar alguns minutos, dependendo do tipo de motor utilizado.
- (5) Ao final do procedimento a seguinte tela é exibida. Após abrir o contato Enable, vá para o passo 4 (se estiver usando uma placa de feedback) ou 5 para avançar com o assistente.

Nota!

Ao final do procedimento de autoajuste, há uma solicitação para abrir o contato Enable (terminais 9 - 12); isso resulta na execução automática do comando **Take tune parameters** (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2078).

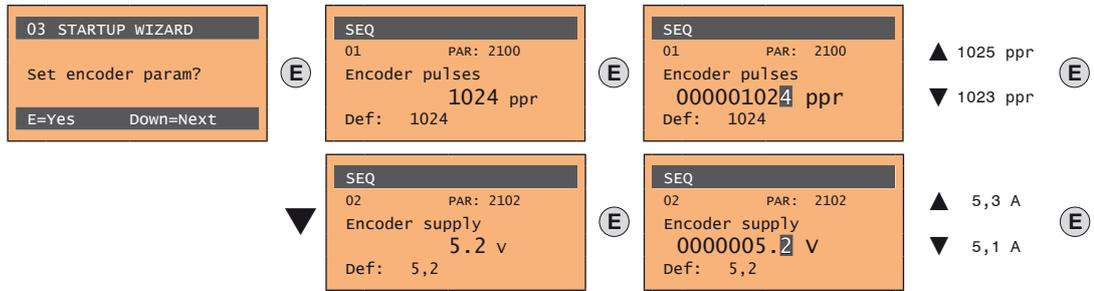
Os parâmetros calculados são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários. Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 6.

Passo 4 - Configuração dos parâmetros do encoder (somente se uma placa de feedback estiver instalada)



A configuração incorreta da tensão do encoder pode danificar permanentemente o dispositivo; portanto, é recomendável verificar os valores na placa de especificações do encoder.

Se o drive for usado no modo de malha fechada, é necessário verificar se há uma placa de feedback do encoder instalada (padrão EXP-DE-I1R1F2-ADL); faça as conexões conforme descrito no item 7.2.3 e defina os seguintes parâmetros para o encoder instalado no motor:

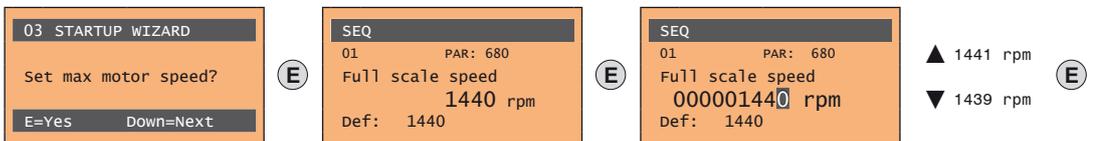


Passo 5 - Faseamento do encoder

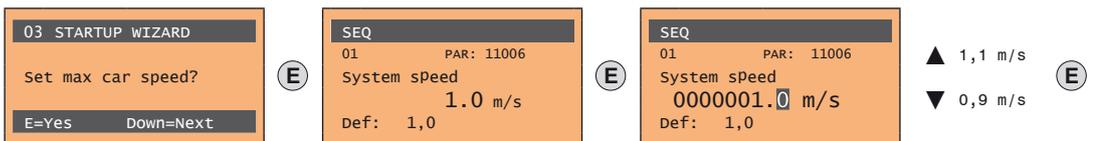
Não disponível neste modo.

Passo 6 - Configuração do valor de referência da velocidade máxima e da velocidade do sistema

Configuração do valor máximo de referência de velocidade: define o valor máximo de velocidade do motor (em rpm) que pode ser alcançado com cada sinal de referência único (analógico ou digital).



Defina a velocidade máxima do sistema em m/s



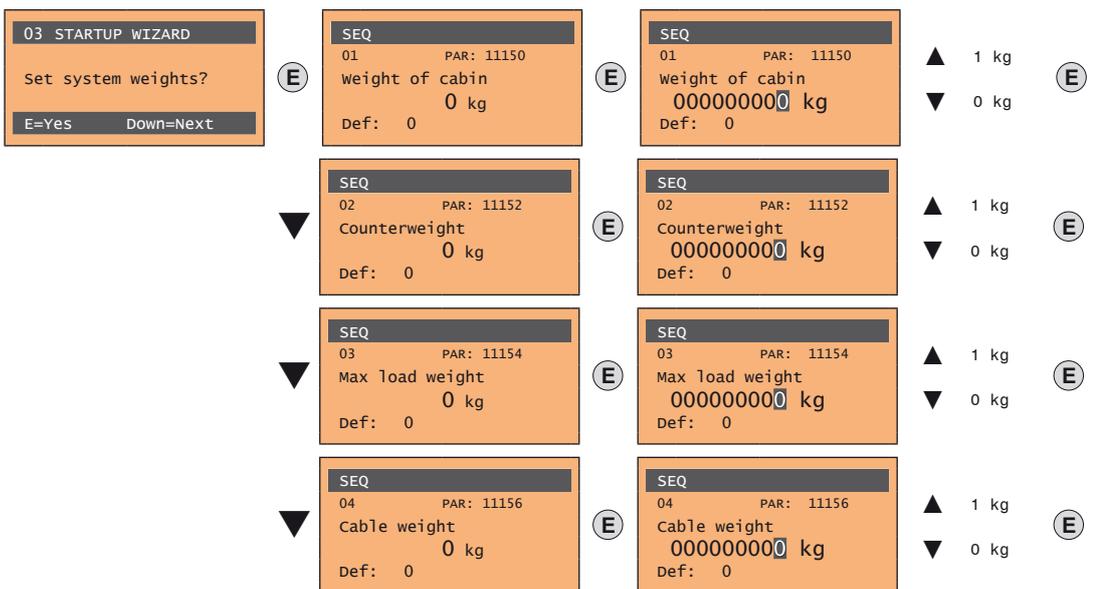
Depois de definir a velocidade, vá para o passo 7 para definir os pesos do sistema.

Nota!

.....
 A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...1055-AC

Passo 7 - Definição dos pesos do sistema

Os pesos do sistema devem ser inseridos nesta parte do procedimento do assistente.



SEQ 05 PAR: 11158 Reducer inertia 0 kgm ² Def: 0	SEQ 05 PAR: 11158 Reducer inertia 00000000 kgm ² Def: 0	▲ 1 kgm ² ▼ 0 kgm ²
SEQ 06 PAR: 11160 Motor inertia 0 kgm ² Def: 0	SEQ 06 PAR: 11160 Motor inertia 00000000 kgm ² Def: 0	▲ 1 kgm ² ▼ 0 kgm ²

Após definir as medidas mecânicas, avance para o próximo passo.

Passo 8 - Configuração dos parâmetros da aplicação

Os dados do aplicativo podem ser inseridos nesta fase.

- Defina os valores de multispeed

03 STARTUP WIZARD Set application par? E=Yes Down=Next	SEQ 01 PAR: 11002 Spd unit of measure Hz Def: 0	SEQ 01 PAR: 11002 Spd unit of measure Hz Def: 0	▲ rpm ▼ m/s
SEQ 02 PAR: 11020 Multispeed 0 5 Hz Def: 5	SEQ 02 PAR: 11020 Multispeed 0 00000005 Hz Def: 5	▲ 6 Hz ▼ 4 Hz	
SEQ 03 PAR: 11022 Multispeed 1 45 Hz Def: 45	SEQ 03 PAR: 11022 Multispeed 1 00000045 Hz Def: 45	▲ 46 Hz ▼ 44 Hz	
SEQ 04 PAR: 11024 Multispeed 2 20 Hz Def: 20	SEQ 04 PAR: 11024 Multispeed 2 00000020 Hz Def: 20	▲ 21 Hz ▼ 19 Hz	
SEQ 05 PAR: 11026 Multispeed 3 0 Hz Def: 0	SEQ 05 PAR: 11026 Multispeed 3 00000000 Hz Def: 0	▲ 1 Hz ▼ 0 Hz	
SEQ 06 PAR: 11028 Multispeed 4 0 Hz Def: 0	SEQ 06 PAR: 11028 Multispeed 4 00000000 Hz Def: 0	▲ 1 Hz ▼ 0 Hz	

.....

Tabela de configuração de Multi speed:

Através da combinação dos comandos “MtlSpd S0” (Entrada digital 4), “MtlSpd S1” (Entrada digital 5) e “MtlSpd S2” (Entrada digital 6), é possível selecionar a Multi speed desejada, conforme tabela a seguir:



MtlSpd S2	MtlSpd S1	MtlSpd S0	VELOCIDADE ATIVA
0	0	0	Multispeed 0, PAR 11020
0	0	1	Multispeed 1, PAR 11022
0	1	0	Multispeed 2, PAR 11024
0	1	1	Multispeed 3, PAR 11026
1	0	0	Multispeed 4, PAR 11028
1	0	1	Multispeed 5, PAR 11030
1	1	0	Multispeed 6, PAR 11032
1	1	1	Multispeed 7, PAR 11034

.....

- Defina os valores da rampa

▼ SEQ 07 PAR: 11040 Acc start jerk 0.5 m/s ³ Def: 0,5	E	▲ 0,6 m/s ³ ▼ 0,4 m/s ³	E
▼ SEQ 08 PAR: 11042 Acceleration 0.6 m/s ² Def: 0,6	E	▲ 0,7 m/s ² ▼ 0,5 m/s ²	E
▼ SEQ 09 PAR: 11044 Acc final jerk 1.4 m/s ³ Def: 1,4	E	▲ 1,5 m/s ³ ▼ 1,4 m/s ³	E
▼ SEQ 10 PAR: 11046 Dec start jerk 1.4 m/s ³ Def: 1,4	E	▲ 1,5 m/s ³ ▼ 1,4 m/s ³	E
▼ SEQ 11 PAR: 11048 Deceleration 0.6 m/s ² Def: 0,6	E	▲ 0,7 m/s ² ▼ 0,5 m/s ²	E
▼ SEQ 12 PAR: 11050 Dec final jerk 0.5 m/s ³ Def: 0,5	E	▲ 0,6 m/s ³ ▼ 0,4 m/s ³	E
▼ SEQ 13 PAR: 11052 Stop decel 0.7 m/s ² Def: 0,7	E	▲ 0,8 m/s ² ▼ 0,6 m/s ²	E

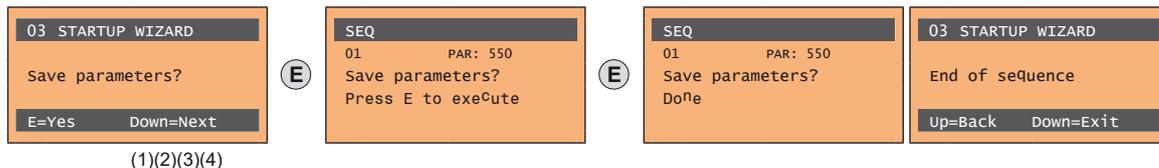
- Defina o valor da distância

▼ SEQ 14 PAR: 11104 Dist multilevel 1 0 m Def: 0	E	▲ 1 m ▼ 0 m	E
▼ SEQ 15 PAR: 11162 Calc spd reg gains Disabled	E	▲ Enabled ▼ Enabled	E

Em seguida, vá para o passo 9 para salvar os parâmetros do sistema que foram inseridos e os calculados pelo drive usando os procedimentos de autoajuste e faseamento automático.

Passo 9 - Salvar parâmetros

Para salvar as novas configurações de parâmetros, de modo que elas sejam mantidas mesmo após o desligamento, proceda da seguinte forma:



(1)(2)(3)(4)

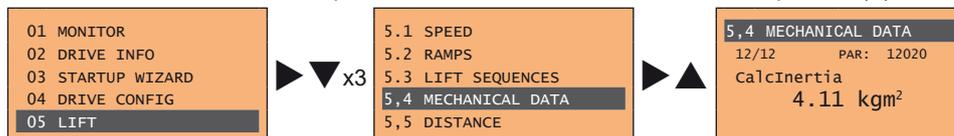
- (1) Pressione a tecla **E** para iniciar o procedimento de salvar parâmetros.
- (2) Pressione **E para confirmar**
- (3) Fim do procedimento
- (4) Quando os parâmetros foram salvos corretamente, o drive exibe esta tela para mostrar que o assistente de inicialização foi concluído.

Verificação final

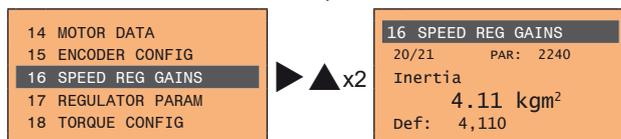
Nota!

Se desejar usar o valor de inércia calculado pelo conversor, você deverá copiar o valor do parâmetro 5.4.20 CalcInertia (PAR 12020, Menu LIFT/ MECHANICAL INFORMATION) no parâmetro 16.20 Inertia, PAR: 2240.

Menu 5.4 MECHANICAL DATA, parâmetro 5.4.20 **CalcInertia**, PAR: 12020, padrão=(S).



Menu 16 SPEED REG GAINS, parâmetro 16.20 **Inertia**, PAR: 2240, padrão=(S).

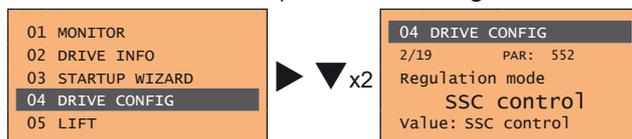


Verifique a configuração do modo de regulação antes de ligar o motor e altere-o se necessário.

Seleções disponíveis:

- 0 SSC control
- 1 Flux vector OL
- 2 Flux vector CL

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.2 **Regulation mode**, PAR: 552, padrão=SSC control.



9.2 Assistente de inicialização de motores sem escovas (com a HMI integrada)

O ADL300 pode operar com modos de regulação: controle vetorial orientado por campo de motores síncronos de ímã permanente (sem escovas).

Nota!

Antes de iniciar, verifique a configuração de fábrica:

Menu 02 DRIVE INFO, parâmetro 02.2 **Control type**, PAR: 480, padrão=12.

02. **Enter** ▼ 480 **Enter** 12

Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.2 **Regulation mode**, PAR: 552, padrão=Flux vector CL.

04. **Enter** ▼ 552 **Enter** 2

O ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO é um procedimento orientado usado para a inicialização rápida do drive que auxilia a definir os parâmetros principais. Ele consiste em uma série de perguntas relacionadas às várias sequências para inserir e calcular os parâmetros necessários para a operação correta do drive e da aplicação do elevador. A ordem dessas sequências é a seguinte:

- **Conexões elétricas Ver o passo 1**
- **Configuração dos parâmetros do motor Ver passo 2**
- **Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga Ver passo 3**
- **Configuração dos parâmetros do motor Ver passo 4**
- **Faseamento do encoder Ver passo 5**
- **Configuração da referência de velocidade máxima e da velocidade máxima do sistema Ver passo 6**
- **Definição dos pesos do sistema Ver passo 7**
- **Configuração dos parâmetros da aplicação Ver passo 8**
- **Salvar parâmetros Ver passo 9**

O formato da página de seleção de funções é o seguinte:

03. **Enter** Pot

Pressionando a tecla **Enter** a função a ser programada é acessada. Pressione a tecla ▼ (para baixo) para mover para a próxima função ignorando a função atual. Pressione a tecla ▲ (para cima) para retornar à função anterior. Para encerrar a sequência de funções e retornar ao menu, pressione a tecla **Prg**.

O final da sequência de inicialização é indicado com:

do nE

Pressione a tecla **Prg** para sair da sequência e retornar ao menu.

Passo 1 - Conexões elétricas

Faça as conexões conforme descrito no item 7.3.2.

Verificações a serem realizadas antes de energizar o drive

- Verifique se a tensão de alimentação está correta e se os terminais de entrada do drive (L1, L2 e L3) estão conectados corretamente.
- Verifique se os terminais de saída no drive (U, V e W) estão conectados corretamente ao motor.
- Verifique se todos os terminais do circuito de controle do drive estão conectados corretamente. Verifique se todas as entradas de controle estão abertas.
- Verifique as conexões do encoder, consulte o item A.3 do Anexo.

Energização do drive

- Depois de concluir todas as verificações descritas acima, energize o drive e avance para o Passo 2.

Passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor

Nota!

Def: A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...1055-BR

```

03.38 Enter No t Enter 20 00 Enter (x2) 03 4.0 ▲ 341 v
▼ 20 02 Enter 88.11. ▼ 03.88 Enter 08 8.8 ▼ 11,1 A
▼ 20 04 Enter (x2) 00 9.5 ▼ 94 rpm
▼ 20 08 Enter (x2) 00 1.2 ▼ 13
▼ 20 10 Enter 88.50. ▼ Enter 00 8.8 ▲ 50,01Nm/A
▼ 49,99Nm/A Enter (x3s) Prg+
Enter (x3s) Prg
Enter (x3s) Prg
Enter (x3s) Prg
    
```

Defina os dados da placa do motor conectado, seguindo as instruções.

Rated voltage [V]: tensão nominal do motor, indicada na placa de dados.

Rated current [A]: corrente nominal do motor; o valor aproximado não deve ser inferior a 0,3 vezes a corrente nominal do drive, corrente de saída classe 1 @ 400 V na placa de dados do drive.

Rated speed [rpm]: velocidade nominal do motor; consulte a placa de dados.

Pole pairs: Número de pares de polos do motor, consulte a placa de dados.

Torque constant (KT): (KT) Relação entre o torque gerado pelo motor e a corrente necessária para alimentá-lo.

Nota!

Quando a entrada de dados estiver concluída, o comando **Take parameters** será executado automaticamente (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2020). Os dados do motor inseridos durante o procedimento do ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários.

Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 9.

No final do procedimento, avance para o passo 3. Pressione as teclas **Prg** e ▼.

Passo 3 - Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga

O drive realiza o procedimento de autoajuste do motor (medição real dos parâmetros do motor). O autoajuste pode levar alguns minutos.

Nota!

Se essa operação gerar uma mensagem de erro (por exemplo, Error code 1), verifique as conexões dos circuitos de alimentação e controle (consulte o **passo 1 - Conexões**), verifique as configurações de dados do motor (consulte o **passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor**) e, em seguida, repita o procedimento Autoajuste guiado.

```

St iL Enter 20 24 Enter E nt Enter do nE C En 8 8 0 ... 6 5 o En 1 00 do nE
(1)(2)(3)(4)(5)
    
```

- (1) Pressione a tecla **Enter** para prosseguir com o procedimento de autoajuste.
- (2) Pressione a tecla **Enter** para iniciar o procedimento de autoajuste.
- (3) Habilite o drive conectando o terminal 9 da placa de I/O (Enable) ao terminal 12 (+24 V). Para abortar essa operação, pressione a tecla **Prg**.
- (4) Uma vez que o drive estiver habilitado, o procedimento de autoajuste é iniciado. Isso pode levar alguns minutos, dependendo do tipo de motor utilizado.
- (5) Ao final do procedimento a seguinte tela é exibida. Depois de abrir o contato Enable, avance para o passo 4. Pressione as teclas **Prg** x2 e ▼.

Nota!

Ao final do procedimento de autoajuste, há uma solicitação para abrir o contato Enable (terminais 9 - 12); isso resulta na execução automática do comando **Take tune parameters** (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2078).

Os parâmetros calculados são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários. Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 9.

Passo 4 - Configuração dos parâmetros do encoder (placa padrão EXP-SESC-I1R1F2-ADL)



Caution

A configuração incorreta da tensão do encoder pode danificar permanentemente o dispositivo; portanto, é recomendável verificar os valores na placa de especificações do encoder.

En C Enter 21 00 Enter (x2) 20 4.8 ▲ 2049 ppr ▼ 2047 ppr Enter (x3s) Prg
▼ 21 02 Enter 88.85 ▼ 23 8.8 ▲ 5,3 A ▼ 5,1 A Enter (x3s)

No final do procedimento, avance para o passo 6. Pressione as teclas **Prg** x2 e ▼.

Passo 5 - Configuração dos parâmetros do encoder (placa padrão EXP-SESC-I1R1F2-ADL)

Os drives ADL300 têm um comando para iniciar o faseamento automático do encoder absoluto (o freio deve estar bloqueado).

O faseamento deve ser repetido sempre que:

- o drive for substituído (como alternativa, faça o download dos parâmetros do drive anterior)
- o motor for substituído
- o encoder for substituído

Nota!

Para mais informações, consulte os parâmetros 15.15 PAR 2190 **Autophase rotation** e 15.16 PAR 2192 **Autophase still** no manual "Descrição de funções e lista de parâmetros" (Inversor vetorial ADL300 para elevadores com motores síncronos).

Consulte a seção A.3.2 Faseamento no Anexo para obter mais informações.

PHAS Enter 20 24 Enter Ent Enter do nE C En 88 0 ... 65 o En 1 00 do nE
(1) (2)(3)(4)(5)

- (1) Pressione a tecla **Enter** para prosseguir com o procedimento de autoajuste.
- (2) Pressione a tecla **Enter** para iniciar o procedimento de autoajuste.
- (3) Habilite o drive conectando o terminal 9 da placa de I/O (Enable) ao terminal 12 (+24 V). Para abortar essa operação, pressione a tecla **Prg**.
- (4) Uma vez que o drive estiver habilitado, o procedimento de autoajuste é iniciado. Isso pode levar alguns minutos, dependendo do tipo de motor utilizado.
- (5) Ao final do procedimento a seguinte tela é exibida. Depois de abrir o contato Enable, avance para o passo 6. Pressione as teclas **Prg** x2 e ▼.

Passo 6 - Configuração do valor de referência da velocidade máxima e da velocidade do sistema

Configuração do valor máximo de referência de velocidade: define o valor máximo de velocidade do motor (em rpm) que pode ser alcançado com cada sinal de referência único (analógico ou digital).

MS Pd Enter 6 80 Enter (x2) 01 2.0 ▲ 121 rpm ▼ 119 rpm Enter (x3s) Prg

Defina a velocidade máxima do sistema em m/s

CS Pd Enter 10 05 Enter 88.81 ▼ 00 0.8 ▲ 1,001 m/s ▼ 0,999 m/s Enter (x3s) Prg

Depois de definir a velocidade, vá para o passo 7 para definir os pesos do sistema. Pressione as teclas **Prg** x3 e ▼ keys.

Nota!

A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...-1055-BR

Passo 7 - Definição dos pesos do sistema

Os pesos do sistema devem ser inseridos nesta parte do procedimento do assistente.

uE IG	Enter	11 50	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg
▼ 11 52	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 54	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 56	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 58	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		
▼ 11 60	Enter	88 8.0	Enter	00 0.0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	Enter (x3s) Prg		

Após definir as medidas mecânicas, avance para o próximo passo. Pressione as teclas **Prg** x2 e ▼.

Passo 8 - Configuração dos parâmetros da aplicação

Os dados do aplicativo podem ser inseridos nesta fase.

- Defina os valores de multispeed

LI Ft	Enter	10 02	Enter	88 80.	Enter	00 00.	▲ 3 (*) ▼ 1	Enter (x3s) Prg
▼ 10 20	Enter	88 8.5	Enter	00 05.	▲ 6 Hz ▼ 4 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 22	Enter	88 45	Enter	00 45.	▲ 46 Hz ▼ 44 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 24	Enter	88 20	Enter	00 20.	▲ 21 Hz ▼ 19 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 26	Enter	88 80.	Enter	00 00.	▲ 1 Hz ▼ 0 Hz	Enter (x3s) Prg		
▼ 10 28	Enter	88 80.	Enter	00 00.	▲ 1 Hz ▼ 0 Hz	Enter (x3s) Prg		

(*) 0=Hz, 1=m/s, 2=Rpm, 3=USCS (unidades dos EUA: fpm, ft/s2, ft/s³).



Attention

.....
Tabela de configuração de Multi speed, consulte a page 92.
.....

- Defina os valores da rampa

▼ 10 40	Enter	88 80.	Enter	50 0.8	Enter	50 0.8	▲ 0,501 m/s³ ▼ 0,499 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 42	Enter	88 80.	Enter	60 0.8	Enter	60 0.8	▲ 0,601 m/s² ▼ 0,599 m/s²	Enter (x3s) Prg
▼ 10 44	Enter	88 81.	Enter	40 0.8	Enter	40 0.8	▲ 1,401 m/s³ ▼ 1,399 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 46	Enter	88 81.	Enter	40 0.8	Enter	40 0.8	▲ 1,401 m/s³ ▼ 1,399 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 48	Enter	88 80.	Enter	60 0.8	Enter	60 0.8	▲ 0,601 m/s² ▼ 0,599 m/s²	Enter (x3s) Prg
▼ 10 50	Enter	88 80.	Enter	50 0.8	Enter	50 0.8	▲ 0,501 m/s³ ▼ 0,499 m/s³	Enter (x3s) Prg
▼ 10 52	Enter	88 80.	Enter	70 0.8	Enter	70 0.8	▲ 0,701 m/s² ▼ 0,699 m/s²	Enter (x3s) Prg

- Defina o valor da distância

▼ 11 04 Enter 88.8.0 Enter 00.00 ▲ 1 m
▼ 0 m

- Habilite a inércia e os ganhos do cálculo da malha de velocidade

▼ 11 62 Enter 88.8.0 Enter 00 00 ▲ 1
▼ 1

Em seguida, vá para o passo 9 para salvar os parâmetros do sistema que foram inseridos e os calculados pelo drive usando os procedimentos de autoajuste e faseamento automático.

Pressione as teclas **Prg** x3 e ▼ keys.

Passo 9 - Salvar parâmetros

Para salvar as novas configurações de parâmetros, de modo que elas sejam mantidas mesmo após o desligamento, proceda da seguinte forma:

SA vE Enter 85 50 Enter E nt Enter do nE
(1)(2)(3) (4)

- (1) Pressione a tecla **Enter** para iniciar o procedimento de salvar parâmetros.
- (2) Pressione **Enter** para confirmar
- (3) Fim do procedimento
- (4) Quando os parâmetros foram salvos corretamente, o drive exibe esta tela para mostrar que o assistente de inicialização foi concluído.

Pressione a tecla **Prg** (x3s).

Verificação final

Nota!

Se desejar usar o valor de inércia calculado pelo conversor, você deverá copiar o valor do parâmetro 5.4.20 CalcInertia (PAR 12020, Menu LIFT/ MECHANICAL INFORMATION) no parâmetro 16.20 Inertia, PAR: 2240.

Menu 5.4 MECHANICAL DATA, parâmetro 5.4.20 **CalcInertia**, PAR: 12020, padrão=(S).

05.88 Enter ▼ (x 4) 05.04 Enter ▼ (x 8) 20 20 Enter 8.881. ▼ 10 8.8 (=1,10 kgm²)

Menu 16 SPEED REG GAINS, parâmetro 16.20 **Inertia**, PAR: 2240, padrão=(S).

16.88 Enter ▲ (x 2) 22 40 Enter 88.84. Enter 88.84. ▼ (x 3) 88.81. Enter (x 3s) 88.81.
▼ Enter 15 8.8 Enter 16 8.8 Enter ▼ (x 6) 10 8.8 Enter (x 3s) (=1,10 kgm²)

Verifique as configurações dos parâmetros antes de ligar o motor e altere-as se necessário.

Menu 21 ALARM CONFIG, parâmetro 21.12 Overspeed threshold, PAR: 4540.

21.88 Enter ▲ (x 8) 45 40 Enter 81 4.4 (padrão= 144 rpm)

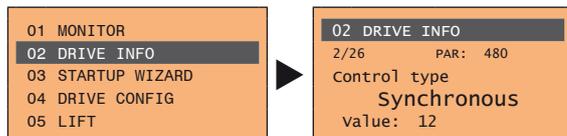
9.2 Assistente de inicialização de motores sem escovas (com a HMI opcional)

O ADL300 pode operar com modos de regulação: controle vetorial orientado por campo de motores síncronos de ímã permanente (sem escovas).

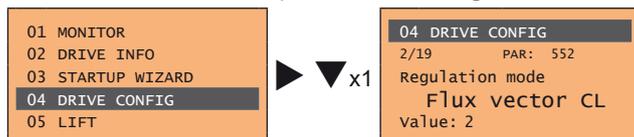
Nota!

Antes de iniciar, verifique a configuração de fábrica:

Menu 02 DRIVE INFO, parâmetro 02.2 **Control type**, PAR: 480, padrão=12.



Menu 04 DRIVE CONFIG, parâmetro 04.2 **Regulation mode**, PAR: 552, padrão=Flux vector CL.



O ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO é um procedimento orientado usado para a inicialização rápida do drive que auxilia a definir os parâmetros principais.

Ele consiste em uma série de perguntas relacionadas às várias sequências para inserir e calcular os parâmetros necessários para a operação correta do drive e da aplicação do elevador. A ordem dessas sequências é a seguinte:

- **Conexões elétricas Ver o passo 1**
- **Configuração dos parâmetros do motor Ver passo 2**
- **Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga Ver passo 3**
- **Configuração dos parâmetros do motor Ver passo 4**
- **Faseamento do encoder Ver passo 5**
- **Configuração da referência de velocidade máxima e da velocidade máxima do sistema Ver passo 6**
- **Definição dos pesos do sistema Ver passo 7**
- **Configuração dos parâmetros da aplicação Ver passo 8**
- **Salvar parâmetros Ver passo 9**

O formato da página de seleção de funções é o seguinte:



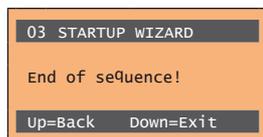
Pressionando a tecla **E** a função a ser programada é acessada.

Pressione a tecla **▼** (para baixo) para mover para a próxima função ignorando a função atual.

Pressione a tecla **▲** (para cima) para retornar à função anterior.

Para encerrar a sequência de funções e retornar ao menu, pressione a tecla **ESC**.

O final da sequência de inicialização é indicado com a página:



Pressione a tecla **▼** (para baixo) para sair da sequência e retornar ao menu.

Passo 1 - Conexões elétricas

Faça as conexões conforme descrito no item 7.3.2.

Verificações a serem realizadas antes de energizar o drive

- Verifique se a tensão de alimentação está correta e se os terminais de entrada do drive (L1, L2 e L3) estão conectados corretamente.
- Verifique se os terminais de saída no drive (U, V e W) estão conectados corretamente ao motor.
- Verifique se todos os terminais do circuito de controle do drive estão conectados corretamente. Verifique se todas as entradas de controle estão abertas.
- Verifique as conexões do encoder, consulte o item A.3 do Anexo.

Energização do drive

- Depois de concluir todas as verificações descritas acima, energize o drive e avance para o Passo 2.

Passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor

Nota!

Def: A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...-1055-BR

03 STARTUP WIZARD Set motor data? E=Yes Down=Next	SEQ 01 PAR: 2000 Rated voltage 340 v Def: 340	SEQ 01 PAR: 2000 Rated voltage 00000340 v Def: 340	▲ 341 V ▼ 339 V
▼	SEQ 02 PAR: 2002 Rated current 11.0 A Def: 11,0	SEQ 02 PAR: 2002 Rated current 0000011.0 A Def: 11,0	▲ 11,1 A ▼ 10,9 A
▼	SEQ 03 PAR: 2004 Rated speed 95 rPm Def: 95	SEQ 03 PAR: 2004 Rated speed 000000095 rPm Def: 95	▲ 96 rpm ▼ 94 rpm
▼	SEQ 04 PAR: 2008 Pole pairs 12 Def: 12	SEQ 04 PAR: 2008 Pole pairs 12 Def: 12	▲ 13 ▼ 11
▼	SEQ 05 PAR: 2010 Torque constant 50.00 Nm/A Def: 50,00	SEQ 05 PAR: 2010 Torque constant 0000050.00 Nm/A Def: 50,00	▲ 50,01Nm/A ▼ 49,99Nm/A

Defina os dados da placa do motor conectado, seguindo as instruções fornecidas nas páginas anteriores.

Rated voltage [V]: tensão nominal do motor, indicada na placa de dados.

Rated current [A]: corrente nominal do motor; o valor aproximado não deve ser inferior a 0,3 vezes a corrente nominal do drive, corrente de saída classe 1 @ 400 V na placa de dados do drive.

Rated speed [rpm]: velocidade nominal do motor; consulte a placa de dados.

Pole pairs: Número de pares de polos do motor, consulte a placa de dados.

Torque constant (KT): (KT) Relação entre o torque gerado pelo motor e a corrente necessária para alimentá-lo.

Nota!

Quando a entrada de dados estiver concluída, o comando **Take parameters** será executado automaticamente (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2020). Os dados do motor inseridos durante o procedimento do ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários.

Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 9.

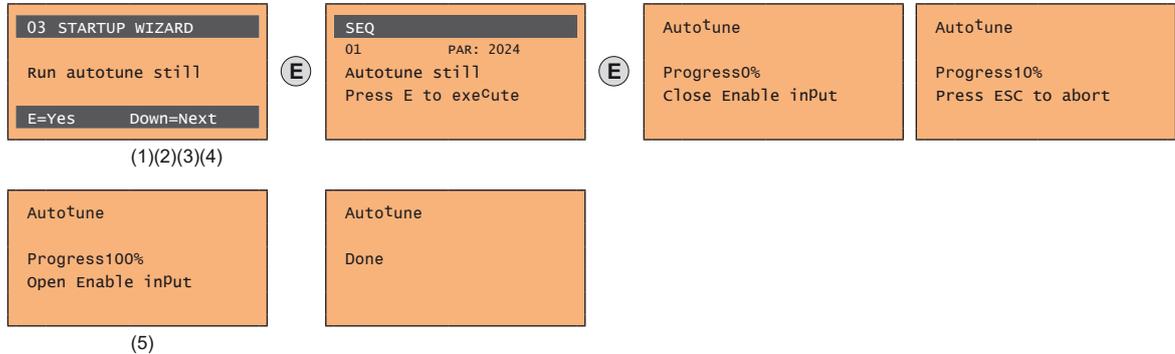
No final do procedimento, avance para o passo 3

Passo 3 - Autoajuste com motor parado ou acoplado à carga

O drive realiza o procedimento de autoajuste do motor (medição real dos parâmetros do motor).
O autoajuste pode levar alguns minutos.

Nota!

Se essa operação gerar uma mensagem de erro (por exemplo, Error code 1), verifique as conexões dos circuitos de alimentação e controle (consulte o [passo 1 - Conexões](#)), verifique as configurações de dados do motor (consulte o [passo 2 - Configuração dos parâmetros do motor](#)) e, em seguida, repita o procedimento Autoajuste guiado.



- (1) Pressione a tecla **E** para avançar com o procedimento de autoajuste.
- (2) Pressione a tecla **E** para iniciar o procedimento de autoajuste.
- (3) Habilite o drive conectando o terminal 9 da placa de I/O (Enable) ao terminal 12 (+24 V). Para abortar essa operação, pressione a tecla **ESC**.
- (4) Uma vez que o drive estiver habilitado, o procedimento de autoajuste é iniciado. Isso pode levar alguns minutos, dependendo do tipo de motor utilizado.
- (5) Ao final do procedimento a seguinte tela é exibida. Depois de abrir o contato Enable, avance para o passo 4.

Nota!

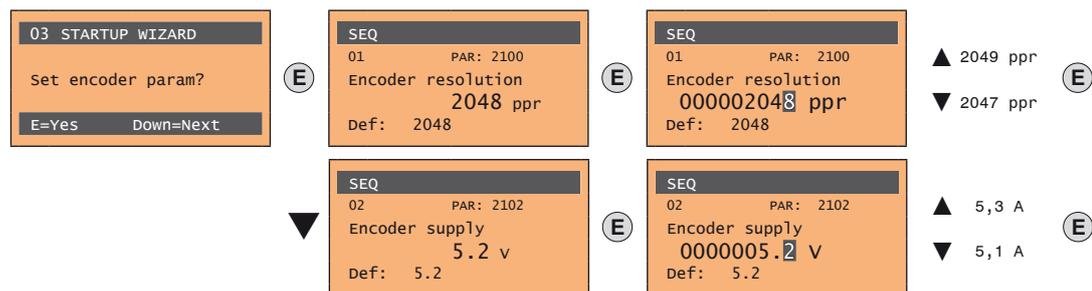
Ao final do procedimento de autoajuste, há uma solicitação para abrir o contato Enable (terminais 9 - 12); isso resulta na execução automática do comando **Take tune parameters** (menu 14 MOTOR DATA, PAR: 2078).

Os parâmetros calculados são salvos em uma memória RAM para permitir que o drive execute os cálculos necessários. Esses dados são perdidos se o dispositivo for desligado. Para salvar os dados do motor, siga o procedimento descrito no passo 9.

Passo 4 - Configuração dos parâmetros do encoder (placa padrão EXP-SESC-I1R1F2-ADL)



A configuração incorreta da tensão do encoder pode danificar permanentemente o dispositivo; portanto, é recomendável verificar os valores na placa de especificações do encoder.



Passo 5 - Configuração dos parâmetros do encoder (placa padrão EXP-SESC-I1R1F2-ADL)

Os drives ADL300 têm um comando para iniciar o faseamento automático do encoder absoluto (o freio deve estar bloqueado).

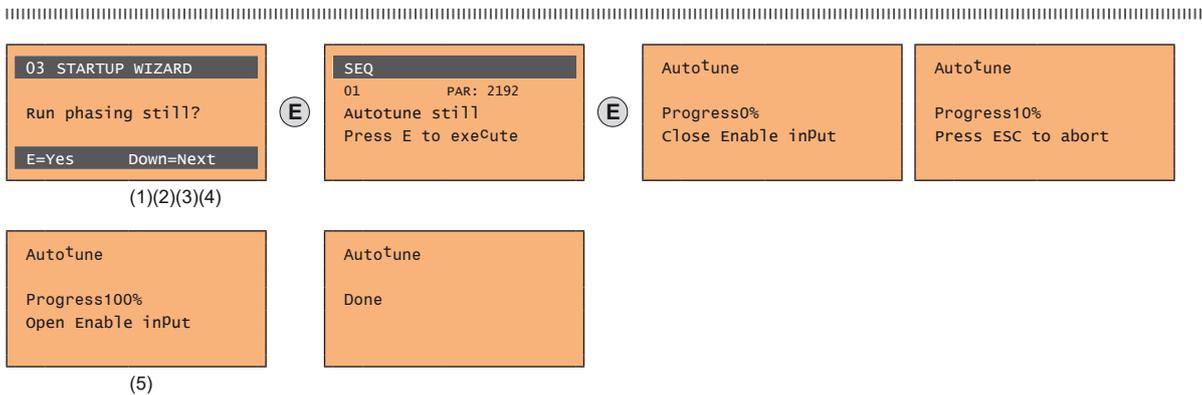
O faseamento deve ser repetido sempre que:

- o drive for substituído (como alternativa, faça o download dos parâmetros do drive anterior)
- o motor for substituído
- o encoder for substituído

Nota!

Para mais informações, consulte os parâmetros 15.15 PAR 2190 **Autophase rotation** e 15.16 PAR 2192 **Autophase still** no manual "Descrição de funções e lista de parâmetros" (Inversor vetorial ADL300 para elevadores com **motores síncronos**).

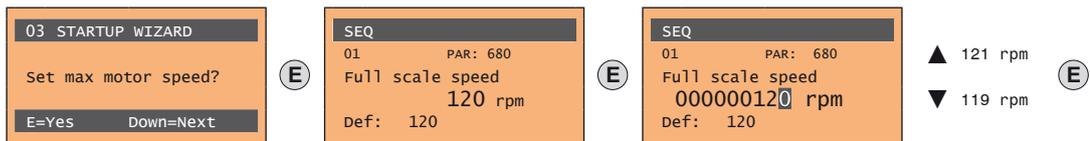
Consulte a seção **A.3.2 Faseamento no Anexo para obter mais informações**.



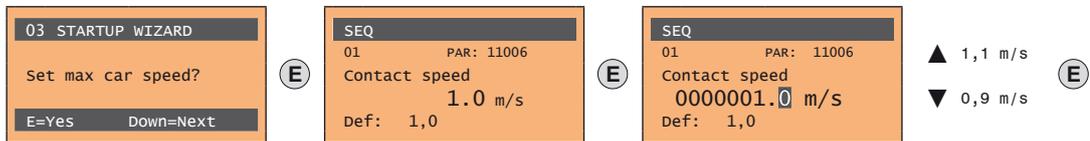
- (1) Pressione a tecla **E** para avançar com o procedimento de autoajuste.
- (2) Pressione a tecla **E** para iniciar o procedimento de autoajuste.
- (3) Habilite o drive conectando o terminal 9 da placa de I/O (Enable) ao terminal 12 (+24 V). Para abortar essa operação, pressione a tecla **ESC**.
- (4) Uma vez que o drive estiver habilitado, o procedimento de autoajuste é iniciado. Isso pode levar alguns minutos, dependendo do tipo de motor utilizado.
- (5) Ao final do procedimento a seguinte tela é exibida. Depois de abrir o contato Enable, avance para o passo 6.

Passo 6 - Configuração do valor de referência da velocidade máxima e da velocidade do sistema

Configuração do valor máximo de referência de velocidade: define o valor máximo de velocidade do motor (em rpm) que pode ser alcançado com cada sinal de referência único (analógico ou digital).



Defina a velocidade máxima do sistema em m/s



Depois de definir a velocidade, vá para o passo 7 para definir os pesos do sistema.

Nota!

A configuração de fábrica (padrão) depende do tamanho do drive conectado. Estes valores referem-se ao ADL...1055-BR

Passo 7 - Definição dos pesos do sistema

Os pesos do sistema devem ser inseridos nesta parte do procedimento do assistente.



▼	SEQ 04 PAR: 11156 Cable weight 0 kg Def: 0	ⓔ	SEQ 04 PAR: 11156 Cable weight 00000000 kg Def: 0	▲ 1 kg ▼ 0 kg	ⓔ
▼	SEQ 05 PAR: 11158 Reducer inertia 0 kgm ² Def: 0	ⓔ	SEQ 05 PAR: 11158 Reducer inertia 00000000 kgm ² Def: 0	▲ 1 kgm ² ▼ 0 kgm ²	ⓔ
▼	SEQ 06 PAR: 11160 Motor inertia 0 kgm ² Def: 0	ⓔ	SEQ 06 PAR: 11160 Motor inertia 00000000 kgm ² Def: 0	▲ 1 kgm ² ▼ 0 kgm ²	ⓔ

Após definir as medidas mecânicas, avance para o próximo passo.

Passo 8 - Configuração dos parâmetros da aplicação

Os dados do aplicativo podem ser inseridos nesta fase.

- Defina os valores de multispeed

03 STARTUP WIZARD Set application par? E=Yes Down=Next	ⓔ	SEQ 01 PAR: 11002 Spd unit of measure 0 m/s Def: 0	ⓔ	SEQ 01 PAR: 11002 Spd unit of measure 00000000 m/s Def: 0	▲ 1 m/s ▼ 0 m/s	ⓔ
▼	SEQ 02 PAR: 11020 Multispeed 0 0.1 m/s Def: 0,1	ⓔ	SEQ 02 PAR: 11020 Multispeed 0 0000000.1 m/s Def: 0,1	▲ 0.2 m/s ▼ 0 m/s	ⓔ	
▼	SEQ 03 PAR: 11022 Multispeed 1 1 m/s Def: 1	ⓔ	SEQ 03 PAR: 11022 Multispeed 1 00000000.1 m/s Def: 1	▲ 2 m/s ▼ 0 m/s	ⓔ	
▼	SEQ 04 PAR: 11024 Multispeed 2 0.4 m/s Def: 0,4	ⓔ	SEQ 04 PAR: 11024 Multispeed 2 0000000.4 m/s Def: 0,4	▲ 0,5 m/s ▼ 0,3 m/s	ⓔ	
▼	SEQ 05 PAR: 11026 Multispeed 3 0 m/s Def: 0	ⓔ	SEQ 05 PAR: 11026 Multispeed 3 00000000 m/s Def: 0	▲ 1 m/s ▼ 0 m/s	ⓔ	
▼	SEQ 06 PAR: 11028 Multispeed 4 0 m/s Def: 0	ⓔ	SEQ 06 PAR: 11028 Multispeed 4 00000000 m/s Def: 0	▲ 1 m/s ▼ 0 m/s	ⓔ	



Attention

.....
Tabela de configuração de Multi speed, consulte a page 92.

- Defina os valores da rampa

▼	SEQ 07 PAR: 11040 Acc start jerk 0.5 m/s ³ Def: 0,5	ⓔ	SEQ 07 PAR: 11040 Acc start jerk 0000000.5 m/s ³ Def: 0,5	▲ 0,6 m/s ³ ▼ 0,4 m/s ³	ⓔ
---	---	---	---	--	---

SEQ 08 PAR: 11042 Acceleration 0.6 m/s ² Def: 0,6	(E)	SEQ 08 PAR: 11042 Acceleration 00000000.6 m/s ² Def: 0,6	▲ 0,7 m/s ² ▼ 0,5 m/s ²	(E)
SEQ 09 PAR: 11044 Acc final jerk 1.4 m/s ³ Def: 1,4	(E)	SEQ 09 PAR: 11044 Acc final jerk 00000001.4 m/s ³ Def: 1,4	▲ 1,5 m/s ³ ▼ 1,4 m/s ³	(E)
SEQ 10 PAR: 11046 Dec start jerk 1.4 m/s ³ Def: 1,4	(E)	SEQ 10 PAR: 11046 Dec start jerk 00000001.4 m/s ³ Def: 1,4	▲ 1,5 m/s ³ ▼ 1,4 m/s ³	(E)
SEQ 11 PAR: 11048 Deceleration 0.6 m/s ² Def: 0,6	(E)	SEQ 11 PAR: 11048 Deceleration 00000000.6 m/s ² Def: 0,6	▲ 0,7 m/s ² ▼ 0,5 m/s ²	(E)
SEQ 12 PAR: 11050 Dec final jerk 0.5 m/s ³ Def: 0,5	(E)	SEQ 12 PAR: 11050 Dec final jerk 00000000.5 m/s ³ Def: 0,5	▲ 0,6 m/s ³ ▼ 0,4 m/s ³	(E)
SEQ 13 PAR: 11052 Stop dece1 0.7 m/s ² Def: 0,7	(E)	SEQ 13 PAR: 11052 Stop dece1 00000000.7 m/s ² Def: 0,7	▲ 0,8 m/s ² ▼ 0,6 m/s ²	(E)

- Defina o valor da distância

SEQ 14 PAR: 11104 Dist multilevel 1 0 m Def: 0	(E)	SEQ 14 PAR: 11104 Dist multilevel 1 000000000 m Def: 0	▲ 1 m ▼ 0 m	(E)
SEQ 15 PAR: 11162 Calc spd reg gains Disabled	(E)	SEQ 15 PAR: 11162 Calc spd reg gains Disabled	▲ Enabled ▼ Enabled	(E)

Em seguida, vá para o passo 9 para salvar os parâmetros do sistema que foram inseridos e os calculados pelo drive usando os procedimentos de autoajuste e faseamento automático.

Passo 9 - Salvar parâmetros

Para salvar as novas configurações de parâmetros, de modo que elas sejam mantidas mesmo após o desligamento, proceda da seguinte forma:

03 STARTUP WIZARD Save parameters? E=Yes Down=Next	(E)	SEQ 01 PAR: 550 Save parameters? Press E to execute	(E)	SEQ 01 PAR: 550 Save parameters? Done	03 STARTUP WIZARD End of sequence Up=Back Down=Exit
---	-----	---	-----	---	--

(1)(2)(3)(4)

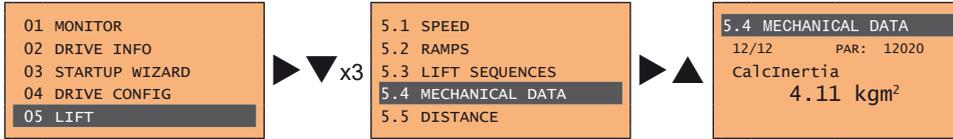
- (1) Pressione a tecla **E** para iniciar o procedimento de salvar parâmetros.
- (2) Pressione “E” para confirmar
- (3) Fim do procedimento
- (4) Quando os parâmetros foram salvos corretamente, o drive exibe esta tela para mostrar que o assistente de inicialização foi concluído.

Verificação final

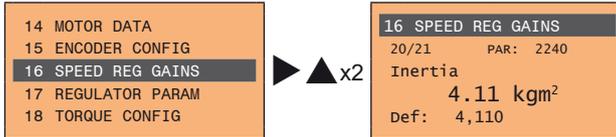
Nota!

Se desejar usar o valor de inércia calculado pelo conversor, você deverá copiar o valor do parâmetro 5.4.20 CalcInertia (PAR 12020, Menu LIFT/ MECHANICAL INFORMATION) no parâmetro 16.20 Inertia, PAR: 2240.

Menu 5.4 MECHANICAL DATA, parâmetro 5.4.20 **CalcInertia**, PAR: 12020, padrão=(S).

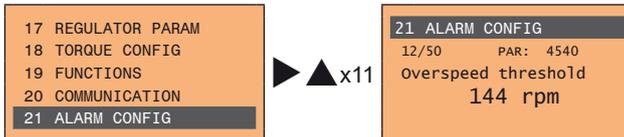


Menu 16 SPEED REG GAINS, parâmetro 16.20 **Inertia**, PAR: 2240, padrão=(S).



Verifique as configurações dos parâmetros antes de ligar o motor e altere-as se necessário.

Menu 21 ALARM CONFIG, parâmetro 21.12 Overspeed threshold, PAR: 4540.



10 - Solução de problemas

10.1 Alarmes

Nota !

Para o reset de alarmes, consulte os itens "8.2.6 Exibição e reset de Alarmes" on page e "8.3.11 Alarmes" on page .

Na tabela a seguir, o Código é visível apenas a partir da linha serial

Código	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
0	No alarm		Condição: Nenhum alarme presente
1	Overvoltage [OV] 		Condição: Alarme de sobretensão no link DC devido à energia recuperada do motor. A tensão que chega à seção de potência do drive é muito alta em comparação com o limite máximo relacionado à configuração do parâmetro PAR 560 Mains voltage. Solução: - Aumente a rampa de desaceleração. - Utilize um resistor de frenagem para dissipar a recuperação de energia, que deve ser conectado aos terminais específicos. Consulte o item "7.1.9 Conexão do resistor de frenagem (opcional)" on page .
2	Undervoltage [UV] 		Condição: Alarme de subtensão do link DC. A tensão que chega à seção de potência do drive é muito baixa em comparação com o limite mínimo relacionado à configuração do parâmetro 560 Mains voltage devido a: - tensão de rede muito baixa ou queda de tensão excessiva. - conexões de cabos ruins (por exemplo, terminais de contator soltos, indutância, filtro etc.). Solução: Verifique as conexões e tensão da rede
3	Ground fault [GNDF] 		Condição: Alarme de falta à terra Solução: - Verifique a fiação do drive e do motor. - Verifique se o motor não está aterrado.
4	Overcurrent [OC] 		Condição: Alarme de intervenção de proteção de sobrecorrente instantânea. Isso pode ser devido à configuração incorreta dos parâmetros do regulador de corrente ou um curto-circuito entre as fases ou falha de aterramento na saída do drive. Solução: - Verifique os parâmetros do regulador de corrente (menu 17) - Verifique a fiação em direção ao motor
5	Desaturation [DES] 		Condição: Alarme de sobrecorrente instantânea na ponte IGBT. Solução: - Desligue o drive e, em seguida, ligue-o novamente. - Verifique o estado do isolamento do resistor de frenagem. Certifique-se de que não há fuga à terra. - Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
6	MultiUndervolt [MUV] 		Condição: O número de tentativas de reinicialização automática após o alarme Undervoltage excedeu o valor de PAR 4650 UVRep attempts no tempo de PAR 4652 UVRep delay. Solução: Muitos alarmes de subtensão. Adote as soluções propostas para o alarme de Subtensão.
7	MultiOvercurr [MOC] 		Condição: 2 tentativas de reinicialização automática após o alarme de Sobrecorrente em 30 segundos. Se passarem mais de 30 segundos após a geração do alarme de Sobrecorrente, o contador de tentativas será reiniciado. Solução: Muitos alarmes de Sobrecorrente. Adote as soluções propostas para o alarme de Sobrecorrente.
8	MultiDesat [MDES] 		Condição: 2 tentativas de reinicialização automática após o alarme de Dessaturação em 30 segundos. Se passarem mais de 30 segundos após a geração do alarme de Dessaturação, o contador de tentativas será reiniciado. Solução: Muitos alarmes Dessaturação. Adote as soluções propostas para o alarme de Dessaturação.
9	Heatsink OT [HOT] 		Condição: Alarme de temperatura do dissipador muito alta Solução: - Verifique o correto funcionamento do ventilador de resfriamento. - Verifique se os dissipadores de calor não estão obstruídos - Verifique se as aberturas para o ar de resfriamento do armário não estão bloqueadas.
10	HeatsinkS OTUT [HSOT] 		Condição: Alarme de temperatura muito alta ou muito baixa no módulo IGBT Solução: - Verifique o correto funcionamento do ventilador de resfriamento. - Verifique se os dissipadores de calor não estão obstruídos - Verifique se as aberturas para o ar de resfriamento do armário não estão bloqueadas.
11	Intakeair OT [IOT] 		Condição: Alarme de temperatura do ar de entrada muito alta. Solução: Verifique a operação correta do ventilador - Verifique se as aberturas de ar de resfriamento do painel estão desobstruídas. - Verifique a temperatura no painel elétrico.

Código	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição				
12	Motor OT [MOT] 		<p>Condição: Alarme de sobretemperatura do motor. Causas possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de carga muito pesado - O motor está instalado em um local com temperatura ambiente muito alta - Se o motor for fornecido com uma ventoinha: o ventilador não está funcionando - Se o motor não for fornecido com uma ventoinha: a carga está muito alta em velocidades baixas. O resfriamento do ventilador no eixo do motor não é suficiente para esse ciclo de carga. - O motor é usado em frequência menor que a nominal, causando mais perdas magnéticas. <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altere o ciclo de processamento. - Use um ventilador de resfriamento para resfriar o motor. 				
13	Drive overload [DOL] 		<p>Condição: Alarme de sobrecarga no drive.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A corrente de saída do inversor excedeu o valor de sobrecarga permitido. - O ciclo de sobrecarga ultrapassou os valores permitidos. <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifique se a carga não é excessiva. - Verifique se as acelerações não são excessivas. - Verifique se o ciclo de sobrecarga está dentro dos limites permitidos. 				
14	Motor overload [MOL] 		<p>Condição: Alarme de sobrecarga no motor.</p> <p>A corrente absorvida durante o funcionamento é maior do que a especificada na placa de dados do motor.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduza a carga do motor. - Aumente o tamanho do motor. 				
15	Bres overload [BOL] 		<p>Condição: Alarme de sobrecarga do resistor de frenagem.</p> <p>A corrente absorvida pelo resistor é maior que a corrente nominal.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifique o tamanho do resistor de frenagem. - Verifique o estado do resistor de frenagem. 				
16	Phase loss [PHL] 		<p>Condição: Alarme de falta de fase da alimentação.</p> <p>Solução: Verifique a tensão de rede e se alguma proteção a montante do drive foi acionada.</p>				
17	Opt Bus fault [OPTB] 		<p>Condição: Erro na etapa de configuração ou erro de comunicação.</p> <table border="1"> <tr> <td>XXX0H-X</td> <td>Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for igual a 0, o erro está relacionado a um problema de comunicação.</td> </tr> <tr> <td>XXXXH-X</td> <td>Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for diferente de 0, o erro está relacionado a um problema de configuração.</td> </tr> </table> <p>Solução: Para erros de configuração, verifique a configuração da comunicação do barramento, tipo de barramento, taxa de transmissão (baud rate), endereço, configuração de parâmetro</p> <p>Para erros de comunicação, verifique a fiação, a resistência das terminações, a imunidade a interferências e as configurações de timeout.</p> <p>Para maiores detalhes deve-se consultar a ficha técnica do barramento utilizado.</p>	XXX0H-X	Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for igual a 0, o erro está relacionado a um problema de comunicação.	XXXXH-X	Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for diferente de 0, o erro está relacionado a um problema de configuração.
XXX0H-X	Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for igual a 0, o erro está relacionado a um problema de comunicação.						
XXXXH-X	Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for diferente de 0, o erro está relacionado a um problema de configuração.						
18	Opt 1 IO fault [OPT1] 		<p>Condição: Erro na comunicação entre a placa de regulagem e de expansão I/O no slot 1 (somente versão Advanced).</p> <p>Solução: Verifique se foi inserida corretamente, consulte Anexo item A.1. (Somente versão Advanced).</p>				
19	Opt 2 IO fault 		<p>Condição: Erro na comunicação entre a placa de regulagem e de expansão de encoder no slot 2 (somente versão Advanced).</p> <p>Solução: Verifique se ela foi inserida corretamente, consulte o item A.1 do Anexo. (Somente versão Advanced).</p>				
20	Opt Enc fault [OPTE] 		<p>Condição: Erro na comunicação entre a placa de regulagem e de feedback do encoder (somente versão Advanced).</p> <p>Solução: Verifique se foi inserida corretamente, consulte Anexo item A.1.</p>				
21	External fault [EF] 		<p>Condição: Alarme externo presente.</p> <p>Uma entrada digital foi programada como alarme externo, mas a tensão de +24V não está disponível no terminal.</p> <p>Solução: Verifique se os parafusos do terminal estão apertados</p>				
22	Speed fbk loss [SFL] 		<p>Condição: Alarme de falta de feedback de velocidade.</p> <p>O encoder não está conectado, não está conectado corretamente ou não está ligado: verifique a operação do encoder selecionando o parâmetro PAR 260 Motor speed no menu MONITOR.</p> <p>Solução:</p> <p>Consulte o parâmetro 2172 SpdFbkLoss code para obter informações sobre a causa do alarme e o capítulo 10.2 alarme Speed fbk loss [22]</p>				
23	Overspeed [OS] 		<p>Condição: Alarme de sobrevelocidade do motor. A velocidade do motor excede os limites definidos no parâmetro PAR 4540.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limite a referência de velocidade. - Verifique se o motor não está girando com velocidade excessiva. 				
24	Speed ref loss [SRL] 		<p>Condição: Alarme Speed reference loss; ocorre se a diferença entre a referência do regulador de velocidade e a velocidade real do motor for superior a 100 rpm. Essa condição ocorre porque o drive está na condição de limitação de corrente. Está disponível apenas no modo Flux Vect OL e Flux Vect CL (consulte o PAR 4550).</p> <p>Solução: Verifique se a carga não é excessiva.</p>				
25	Not Used						

Código	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
26	Power down [PRR] 		Condição: O drive foi habilitado sem tensão de alimentação na seção de potência.
			Solução: Verifique a fonte de alimentação do drive.
27	Phaseloss out [PHLO] 		Condição: Falta de fase na saída.
			Solução: Verifique a conexão do drive/motor.
28	OV safety [OVSF] 		Condição: Alarme de status de segurança causado por situações de sobretensão.
			Solução: o firmware tenta fazer o reset da placa automaticamente. Se a condição for removida (a mensagem alarm cleared é exibida), pode-se fazer o reset do alarme e o drive reiniciado desativando e reativando Enable e Start.
29	Safety failure [SF] 		Condição: O estado da "função de segurança" é comunicado à placa de regulagem através de 2 entradas digitais: SAFETY_ON (pino P1.8) e SAFETY_EN (pino P1.9)
			Solução: Desligue o drive e, em seguida, ligue-o novamente. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
30	Mot phase loss [MOTL] 		Condição: Falta de fase na saída.
			Solução: Verifique a conexão do drive/motor.
31	Rope change [ROPC] 		Isso pode ocorrer em duas condições: <ul style="list-style-type: none"> o drive continua a funcionar, mas o limite de uso do cabo definido no parâmetro 3404 Ropes change thr foi atingido; o drive termina o deslocamento atual e então trava porque o parâmetro 3414 Direction counter atingiu 0 (correspondente ao parâmetro 3412 Ropes usage = 100%).
			Solução: substitua os cabos. Ao desligar e ligar novamente o drive, você pode executar uma única viagem para colocar a cabina em uma posição melhor para o procedimento. Após trocar os cabos, zere o contador de mudança de direção para eliminar a condição de bloqueio.
32	Phasing error [PERR] 		Condição: Erro de faseamento do motor na partida.
			Solução: Verifique os parâmetros de configuração do encoder, o parâmetro 2028 Take status e as conexões elétricas do encoder.
33 ... 40	Plc1 fault [PLC1] ... Plc8 fault [PLC8] 		Condição: A aplicação habilitada desenvolvida no ambiente da IEC 61131-3 constatou que as condições para a geração desse alarme específico são verdadeiras. O significado do alarme depende do tipo de aplicativo. Para obter mais informações, consulte a documentação relativa ao aplicativo específico.
		XXXXH-X	O código XXXXH-X indica o motivo do erro: anote-o para discuti-lo com o centro de assistência técnica.
41	Watchdog [WDT] 		Condição: esta condição pode ocorrer durante a operação quando a microproteção watchdog estiver habilitada; o alarme é incluído na lista de alarmes e no registro de alarmes. Após este alarme: - o drive executa automaticamente um reset - o controle do motor não está disponível.
		XXXXH-X	O código XXXXH-X indica o motivo do erro: anote-o para discuti-lo com o centro de assistência técnica.
42	Trap error [TRAP] 		Condição: essa condição pode ocorrer durante a operação quando a microproteção de Trap estiver habilitada; o alarme é incluído na lista e no registro de alarmes. Após este alarme: - o drive executa automaticamente um reset - o controle do motor não está disponível.
		XXXXH-X	O código XXXXH-X (SubHandler-Class) indica o motivo do erro: anote-o para discuti-lo com a assistência técnica.
43	System error [SYS] 		Condição: essa condição pode ocorrer durante a operação quando a proteção do sistema operacional estiver habilitada; o alarme é incluído na lista e no registro de alarmes. Após este alarme: - o drive executa automaticamente um reset - o controle do motor não está disponível.
		XXXXH-X	O código XXXXH-X (Error-Pid) indica o motivo do erro: anote-o para discuti-lo com o centro de assistência técnica.
44	User error [USR] 		Condição: essa condição pode ocorrer durante a operação quando a proteção do software estiver habilitada; o alarme é incluído na lista e no registro de alarmes. Após este alarme: - o drive executa automaticamente um reset - o controle do motor não está disponível.
		XXXXH-X	O código XXXXH-X (Error-Pid) indica o motivo do erro: anote-o para discuti-lo com o centro de assistência técnica.
			Solução: Se o alarme for consequência de uma variação na configuração do drive (parametrização, instalação de um opcional, download de um aplicativo CLP), remova. Desligue o drive e, em seguida, ligue-o novamente.

Código	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
45	Param error [PE] 	Condição: se ocorrer um erro durante a habilitação do banco de dados de parâmetros salvo na memória Flash, o alarme será incluído na lista e no registro de alarmes.	
		XXXH-X	O código XXXH-X indica o número do parâmetro (Hex-Dec) que causou o erro: anote-o para discuti-lo com a assistência técnica.
		Solução: Configure o parâmetro que está causando o erro com o valor correto e execute Save parameter . Desligue o drive e ligue ele novamente.	
46	Load default [LD] 	Condição: isso pode ocorrer durante o carregamento do banco de dados de parâmetros salvo na memória Flash é normal que apareça nas seguintes condições: na primeira vez que o drive for ligado, quando uma nova versão do firmware for baixada, quando a regulagem for instalada em um novo tamanho, quando uma nova região for inserida. Se esta mensagem aparecer quando o drive já estiver em uso, isso significa que houve um problema no banco de dados de parâmetros salvo na memória Flash. Se esta mensagem for exibida, o drive restaura o banco de dados padrão, ou seja, aquele baixado durante a produção.	
		0001H-1	O banco de dados salvo não é válido
		0002H-2	O banco de dados salvo não é compatível
		0003H-3	O banco de dados salvo refere-se a um tamanho diferente e não ao tamanho atual
		0004H-4	O banco de dados salvo refere-se a uma região diferente e não à região atual
Solução: Configure os parâmetros com o valor desejado e execute Save parameters			
47	Plc cfg error [PLCE] 	Condição: isso pode ocorrer durante o carregamento do aplicativo MDPLC O aplicativo Mdplc presente no drive não é executado.	
		0004H-4	O aplicativo que foi baixado possui um Crc diferente na tabela DataBlock e Função.
		0065H-101	O aplicativo que foi baixado tem um código de identificação inválido (Info).
		0066H-102	O aplicativo que foi baixado usa um número de tarefa incorreto (Info).
		0067H-103	O aplicativo que foi baixado tem uma configuração de software incorreta.
		0068H-104	O aplicativo que foi baixado possui um Crc diferente na tabela DataBlock e Função.
		0069H-105	Ocorreu um erro de Trap ou um erro de Sistema. O drive executou automaticamente uma operação de Inicialização. Aplicativo não executado. Consulte a Lista de Alarmes para obter mais informações sobre um erro ocorrido.
		006AH-106	O aplicativo que foi baixado tem um código de identificação inválido (Tarefa).
		006BH-107	O aplicativo que foi baixado usa um número de tarefa incorreto (Tarefa).
		006CH-108	O aplicativo que foi baixado tem um Crc incorreto (Tabelas + Código)
Solução: Remova o aplicativo MDPLC ou baixe um aplicativo MDPLC correto.			
48	Load par def plc [LDP] 	Condição: isso pode ocorrer durante o carregamento do banco de dados de parâmetros salvo na memória Flash do aplicativo MDPLC É normal se aparecer na primeira vez em que o drive for ligado, após o download de um novo aplicativo. Se esta mensagem aparecer quando o drive já estiver em uso, isso significa que houve um problema no banco de dados de parâmetros salvo na memória Flash. Se essa mensagem for exibida, o drive executará automaticamente o comando Load default.	
		0001H-1	O banco de dados salvo não é válido
		Solução: Defina os parâmetros com o valor desejado e execute Save parameter	
49	Key failed [KEY] 	Condição: isso pode ocorrer na inicialização do drive se for inserida a chave de habilitação errada para uma determinada função de firmware	
		0001H-1	Chave do CLP incorreta. Aplicativo do CLP não disponível.
		Solução: Entre em contato com a WEG para solicitar a chave para habilitar a função de firmware desejada.	
50	Encoder error [ENC] 	Condição: essa condição pode ocorrer quando o drive é alimentado durante a configuração do encoder toda vez que o parâmetro 552 Regulation mode é definido.	
		100H-256	Causa: Ocorreu um erro durante a configuração; as informações recebidas do encoder não são confiáveis. Se o encoder for usado para feedback, o alarme Speed fbk loss também é gerado. Solução: Execute a ação recomendada para o alarme Speed fbk loss .
		200H-512	Causa: O firmware da placa do encoder opcional é incompatível com o da placa de regulagem. As informações recebidas do encoder não são confiáveis Solução: Entre em contato com a WEG para atualizar o firmware da placa do encoder opcional.
51	Opt cfg change [OCFG] 	Condição: uma placa opcional foi removida em relação à configuração presente quando o último comando Save parameters foi executado ou há uma falha na placa opcional ou na placa de regulagem.	
		Solução: Se o usuário removeu a placa de propósito, execute Save parameters . Se o usuário não removeu a placa, identifique e substitua a placa com defeito.	

10.2 Alarme de perda de feedback de velocidade de acordo com o tipo de feedback

Nota !

Para a correta interpretação da causa do disparo do alarme, é necessário transformar o código hexadecimal indicado no parâmetro 15.13 **SpdFbkLoss code**, PAR 2172, no binário correspondente e verificar na tabela do encoder se são utilizados os bits ativos e a respectiva descrição.

Exemplo com encoder Endat:

PAR 2172 = A0H (valor hex)

Na tabela "Alarme de perda feedback de velocidade [22] com encoder absoluto EnDat" A0 não é indicado na coluna de valor.

A0 deve ser contemplado como uma bitword com significado A0 -> 10100000 -> bit 5 e bit 7. As seguintes causas intervêm simultaneamente:

- Bit 5 = 20H Causa: as interferências do sinal SSI causam erro no CKS ou na paridade.
- Bit 7 = 80H Causa: O encoder detectou uma operação incorreta e a comunicou ao conversor através do bit de Erro. Os bits 16..31 apresentam o tipo de operação incorreta do encoder detectado.

O valor é exibido em formato hexadecimal na HMI opcional e padrão.

• Alarme Speed fbk loss [22] com encoder incremental digital

Bit	Valor	Nome	Descrição
0	0x01	CHA	Causa: nenhum pulso ou distúrbio no canal incremental A.
			Solução: Verifique a conexão do canal A do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2104 Encoder input config .
1	0x02	CHB	Causa: nenhum pulso ou distúrbio no canal incremental B.
			Solução: Verifique a conexão do canal B do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2104 Encoder input config .
2	0x04	CHZ	Causa: nenhum pulso ou distúrbio no canal incremental Z.
			Solução: Verifique a conexão do canal Z do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2104 Encoder input config , verifique o parâmetro 2110 Encoder signal check

• Alarme Speed fbk loss [22] com encoder incremental senoidal

Bit	Valor	Nome	Descrição
3	0x08	MOD_INCR	Causa: nível de tensão incorreto ou distúrbio nos sinais dos canais incrementais A-B.
			Solução: Verifique a conexão dos canais A-B do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2108 Encoder signal Vpp .

• Alarme Speed fbk loss [22] com encoder SinCos

Bit	Valor	Nome	Descrição
3	0x08	MOD_INCR	Causa: nível de tensão incorreto ou distúrbio nos sinais dos canais incrementais A-B.
			Solução: Verifique a conexão dos canais A-B do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2108 Encoder signal Vpp .
4	0x10	MOD_ABS	Causa: nível de tensão incorreto ou distúrbio nos sinais dos canais SinCos absolutos.
			Solução: Verifique a conexão dos canais A-B do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2108 Encoder signal Vpp .

• Alarme Speed fbk loss [22] com encoder SSI absoluto

Bit	Valor	Nome	Descrição
3	0x08	MOD_INCR	Causa: nível de tensão incorreto ou distúrbio nos sinais dos canais incrementais A-B.
			Solução: Verifique a conexão dos canais A-B do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2108 Encoder signal Vpp .
5	0x20	CRC_CKS_P	Causa: Sinais SSI não presentes ou com distúrbio.
			Solução: Verifique a conexão do clock e dos dados do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2112 Encoder SSI bits .
8	0x100	Setup error	Causa: Ocorreu um erro durante a configuração.
			Solução: Verifique a conexão do clock e dos dados do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2112 Encoder SSI bits .

- **Alarme Speed fbk loss [22] com encoder EnDat absoluto**

Bit	Valor	Nome	Descrição
3	0x08	MOD_INCR	Causa: nível de tensão incorreto ou distúrbio nos sinais dos canais incrementais A-B.
			Solução: Verifique a conexão dos canais A-B do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2108 Encoder signal Vpp .
5	0x20	CRC_CKS_P	Causa: Sinais SSI não presentes ou com distúrbio causam um erro no CRC
			Solução: Verifique a conexão do clock e os dados do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply .
8	0x100	Setup error	Causa: Ocorreu um erro durante a configuração.
			Solução: Verifique a conexão do clock e os dados do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply .

As condições a seguir ocorrem durante a reinicialização do encoder após a ativação de **Speed fbk loss [22]**

Bit	Valor	Nome	Descrição																																				
6	0x40	ACK_TMO	Causa: Sinais SSI não presentes ou com distúrbio causam um erro no CRC																																				
			Solução: Verifique a conexão do clock e os dados do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply .																																				
7	0x80	DT1_ERR	Causa: O encoder detectou mau funcionamento e sinaliza isso para o drive via bit DT1. Os bits 16..31 contêm o tipo de mau funcionamento detectado pelo encoder.																																				
			Solução: Consulte o guia técnico do fabricante do encoder.																																				
16.31			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th></th> <th>=0</th> <th>=1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Fonte de luz</td> <td>OK</td> <td>Falha (1)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Amplitude do sinal</td> <td>OK</td> <td>Errado (1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Valor da posição</td> <td>OK</td> <td>Errado (1)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sobretensão</td> <td>NA</td> <td>Yes (1)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Subtensão</td> <td>NA</td> <td>Alimentação com subtensão (1)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sobrecorrente</td> <td>NA</td> <td>Yes (1)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bateria</td> <td>OK</td> <td>Trocar a bateria (2)</td> </tr> <tr> <td>7..15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit		=0	=1	0	Fonte de luz	OK	Falha (1)	1	Amplitude do sinal	OK	Errado (1)	2	Valor da posição	OK	Errado (1)	3	Sobretensão	NA	Yes (1)	4	Subtensão	NA	Alimentação com subtensão (1)	5	Sobrecorrente	NA	Yes (1)	6	Bateria	OK	Trocar a bateria (2)	7..15			
			Bit		=0	=1																																	
			0	Fonte de luz	OK	Falha (1)																																	
			1	Amplitude do sinal	OK	Errado (1)																																	
			2	Valor da posição	OK	Errado (1)																																	
			3	Sobretensão	NA	Yes (1)																																	
			4	Subtensão	NA	Alimentação com subtensão (1)																																	
			5	Sobrecorrente	NA	Yes (1)																																	
			6	Bateria	OK	Trocar a bateria (2)																																	
			7..15																																				
(1) Também pode ser definido depois que a fonte de alimentação for desligada ou ligada.																																							
(2) Apenas para encoders com bateria																																							

- **Alarme Speed fbk loss [22] com encoder Hiperface absoluto**

Bit	Valor	Nome	Descrição
3	0x08		Causa: nível de tensão incorreto ou distúrbio nos sinais dos canais incrementais A-B.
			Solução: Verifique a conexão dos canais A-B do encoder-drive, verifique a conexão da malha, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply , verifique o parâmetro 2108 Encoder signal Vpp .
5	0x20		Causa: sinais SSI com distúrbios causam um erro de CKS ou de Paridade
			Solução: Verifique a conexão do clock e os dados do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply .
6	0x40		Causa: O encoder não reconhece o comando que foi enviado a ele e responde com ACK. Os sinais SSI ausentes causam um erro TMO.
			Solução: Verifique a conexão do clock e os dados do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply .
8	0x100		Causa: Ocorreu um erro durante a configuração.
			Solução: Verifique a conexão do clock e os dados do encoder-drive, verifique a conexão da blindagem, verifique a tensão de alimentação do encoder, verifique o parâmetro 2102 Encoder supply .

As condições a seguir ocorrem durante a reinicialização do encoder após a ativação de **Speed fbk loss [22]**.

Bit	Valor	Nome	Descrição			
7	0x80	DT1_ERR	Causa: O encoder detectou mau funcionamento e sinaliza isso para o drive via bit de Erro. Os bits 16..31 contêm o tipo de mau funcionamento detectado pelo encoder.			
			Solução: Consulte o guia técnico do fabricante do encoder.			
16.31			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Código</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Tipo	Código	Descrição
Tipo	Código	Descrição				

Bit	Valor	Nome	Descrição
			Transmissão
			09H O bit de paridade transmitido está incorreto
			0AH O checksum dos dados transmitidos está errado
			0BH Código de comando incorreto
			0CH Número errado de dados transmitidos
			0DH Argumento de comando transmitido ilegalmente
			0FH Autorização de acesso especificada incorretamente
			0EH O campo selecionado tem status READ ONLY (somente leitura)
			10H A (re) definição do campo de dados não pode ser executada devido ao tamanho do campo
			11H O endereço especificado não está disponível no campo selecionado
			12H O campo selecionado ainda não existe
			00H Nenhum erro de encoder, nenhuma mensagem de erro
			03H Operações do campo de dados desabilitadas
			04H Monitoramento analógico inoperante
			08H Overflow do registro de contagem
			01H Os sinais analógicos do encoder não são confiáveis
			02H Sincronização ou offset errado
			05H-07H Falha de hardware interno do encoder, nenhuma operação possível
			1CH-1DH Erro na amostragem, nenhuma operação possível
			1EH A temperatura permitida de operação foi excedida
(1) Também pode ser definido depois que a fonte de alimentação for desligada ou ligada.			
(2) Apenas para encoders com bateria			

10.2.1 Reset do alarme Speed fbk loss

Os motivos para ativar o alarme **Speed fbk loss** e as informações adquiridas pelo encoder são mostrados no parâmetro 2172 **SpdFbkLoss code**.

Se nenhuma placa tiver sido instalada, o alarme **Speed fbk loss** [22] será gerado e nenhuma causa será exibida no parâmetro 2172 **SpdFbkLoss code**. Várias causas podem estar presentes simultaneamente.

Se nenhuma placa for reconhecida, o sistema executa uma rotina que sempre retorna **Speed fbk loss** [22] ativo sem especificar uma causa.

10.2.2 Alarme de erro do encoder

A configuração é realizada toda vez que o drive é ligado, independentemente do modo de regulagem selecionado. Se for detectado um erro durante a configuração, o alarme **Encoder error** será gerado com os seguintes códigos:

Bit	Valor	Nome	Descrição
8	0x100	Setup error	Causa: Ocorreu um erro durante a configuração. Quando isso é sinalizado, as informações obtidas do encoder não são confiáveis.
			Solução: Tome as medidas recomendadas para o alarme Speed fbk loss [22] de acordo com o tipo de encoder.
9	0x200	Compatibility error	Causa: O firmware da placa opcional é incompatível com o firmware da placa de regulagem. Quando isso é sinalizado, as informações obtidas do encoder não são confiáveis.
			Solução: Entre em contato com a WEG para atualizar o firmware da placa opcional.

10.3 Mensagens

Nota !

Para informações adicionais, consulte o capítulo 8.7.

Índice	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
1	Load default param [LDEF] 		Condição: pode ocorrer durante o carregamento do banco de dados de parâmetros salvo na memória flash normalmente aparece nas seguintes condições: na primeira inicialização, quando uma nova versão do firmware é baixada, quando a regulação é instalada em um novo tamanho, quando a região é alterada. Se essa mensagem for exibida quando o drive já estiver em operação, isso significa que ocorreu um problema no banco de dados de parâmetros salvo na memória Flash. Se essa mensagem for exibida, o drive executará automaticamente o comando Load default .
		0001H-1	O banco de dados salvo não é válido
		0002H-2	O banco de dados salvo não é compatível
		0003H-3	O banco de dados salvo refere-se a um tamanho diferente e não ao tamanho atual
		0004H-4	O banco de dados salvo refere-se a uma região diferente e não à região atual
			Solução: Ajuste os parâmetros para o valor necessário e execute Save parameter
2	Option detect slot 1 [OPT1] 		Condição: quando o drive é ligado, ele reconhece a presença de uma placa opcional. Uma das mensagens é exibida no visor por alguns segundos
		0H-0	Nenhuma
		0004H-4	Can
		0008H-8	Enc 1 EXP-DE-I1R1F2-ADL
		0108H-264	Enc 2 EXP-SE-I1R1F2-ADL
		0208H-520	Enc 3 EXP-SESC- I1R1F2-ADL
		0308H-776	Enc 4 EXP-EN/SSI- I1R1F2-ADL
		0408H-1032	Enc 5 EXP-HIP- I1R1F2-ADL
		0101H-257	I/O 1 EXP-IO-D4-ADL
		0501H-1281	I/O 1 EXP-IO-D8R4-ADL
		0901H-2305	I/O 1 EXP-IO-D16R4-ADL
		0F01-3841	I/O 1 EXP-IO-D12A2R4-ADL
		1301H-4865	I/O 1 EXP-IO-D8A4R4-ADL
		1501H-5377	I/O 1 EXP-IO-D6R2-F-ADL
		00FFH-255	Desconhecida
			Solução:
3	Option detect slot 2 [OPT2] 		
4	Option detect slot 3 [OPT3] 		
5	Autotune (motor) [SLFT] 		Condição isso pode acontecer durante o procedimento de autoajuste
		0	Sem erro
		1	N.A.
		2	N.A.
		3	Os parâmetros de dados da placa do motor foram alterados, mas o comando Take parameters , PAR 2020, não foi executado Solução: Execute o comando Take parameters .
		4	O motor não está conectado Solução: Conecte o motor
		5	Durante a execução do autoajuste, a tecla ESC foi pressionada, o contato de habilitação foi aberto ou ocorreu um alarme. O comando de autoajuste foi enviado com o drive na condição de alarme Solução: Elimine o motivo do alarme, remova o motivo da abertura do contato de habilitação, faça o reset dos alarmes.
		6	Uma configuração realizada pela função de autoajuste produziu um valor de parâmetro fora do intervalo mínimo ou máximo. Solução: Verifique os dados da placa do motor ou se os tamanhos do drive e do motor foram combinados incorretamente.
		7	O comando de autoajuste foi enviado sem ser habilitado. Solução: Feche o contato de habilitação antes de enviar o comando de autoajuste
		8 ... 21	Uma configuração realizada pelo autoajuste atingiu um limite do método de medição Solução: Verifique os dados da placa do motor ou se os tamanhos do drive e do motor foram combinados incorretamente.
		30	O comando Enable não foi fornecido ou removido a tempo durante o procedimento de faseamento. Solução: Repita o procedimento de faseamento e verifique a conexão dos sinais de habilitação.
	Solução: Se a mensagem aparecer com um valor diferente de 0, siga as instruções fornecidas para cada caso específico e repita o autoajuste. Isso deve ser feito usando a função do assistente disponível na HMI (ASSISTENTE DE INICIALIZAÇÃO) e o software Tool no PC. Preste atenção a todos os parâmetros de dados da placa do motor, especialmente: - Rated speed, Velocidade nominal do motor. em rpm. <ul style="list-style-type: none"> (ADL300 para motor Assíncrono) Tome cuidado para não definir o parâmetro Rated speed como velocidade síncrona. O valor do parâmetro Rated speed deve ser menor que: $[(\text{Frequência nominal} * 60) / \text{Pares de polos}]$. (ADL300 para motor Síncrono) Tome cuidado para definir o parâmetro Rated speed como velocidade síncrona. - Rated frequency, Frequência nominal do motor em Hz - Pole pairs, Pares de polos do motor Se o problema persistir mesmo depois de seguir as instruções fornecidas, confirme os valores dos parâmetros dos dados da placa do motor, execute o comando Take parameters mas não o autoajuste.		
5	Autotune (phasing) (Only Synchronous) [SLFT] 	0	Sem erro
		40	A placa do encoder em uso não pode gerenciar o faseamento automático. Solução: Use a placa de encoder adequada
		41	Contagem incorreta de pulsos do encoder incremental Solução: Verifique os sinais elétricos do encoder incremental. Verifique o valor do parâmetro de pulsos do encoder
		42	Contagem incorreta de pulsos do encoder absoluto Solução: Verifique os sinais elétricos do encoder absoluto. Verifique a configuração do encoder absoluto
		43	Contagem incorreta de pulsos do encoder incremental ou contagem incorreta de pulsos do encoder absoluto provavelmente causada por um valor incorreto do parâmetro de pares de polos ou por uma carga aplicada ao motor. Solução: Verifique o valor do parâmetro de pares de polos, verifique se há carga aplicada

Índice	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
		44	Contagem incorreta de pulsos do encoder incremental provavelmente causada pelo valor incorreto do parâmetro de pulsos do encoder. Solução: Verifique os sinais elétricos do encoder incremental. Verifique o valor do parâmetro de pulsos do encoder.
		45	Contagem incorreta de pulsos do encoder absoluto Solução: Verifique os sinais elétricos do encoder absoluto. Verifique a configuração do encoder absoluto.
		46	Sinal de contagem de pulsos do encoder incremental invertido em relação à contagem de pulsos do encoder absoluto. Solução: Inverta o sinal A+ e A- do encoder incremental.
		47	Sinal de contagem de pulsos do encoder incremental invertido em relação à contagem de pulsos do encoder absoluto. Solução: Inverta o sinal A+ e A- do encoder absoluto.
		48	Sequência de faseamento incorreta. (Mensagem não sinalizada) Solução: O procedimento automático modificou a configuração do parâmetro Encoder direction. Nenhuma outra ação é necessária
		49	Durante o faseamento automático, um canal de comunicação é ativado entre o drive e o encoder. Ocorreu um erro nesse canal de comunicação. Solução: Repita o procedimento.
		Solução: Se a mensagem tiver um valor diferente de 0, siga as instruções fornecidas para cada caso e repita o faseamento automático.	
6	Power config [PC] 	0020H-32	A placa de potência está configurada para um drive que é incompatível com a placa de regulagem
		0021H-33	A configuração da placa de potência não é compatível com a placa de regulagem
		0017H-23	A configuração necessária não está disponível na placa de potência
Solução: Faça o download da configuração correta para a placa de potência			
7	Save par failed [FAIL] 	0H-0	Erro de comunicação
		0023H-35	Erro de comunicação
		0023H-36	Erro de comunicação
		0025H-37	Os dados salvos na HMI não são válidos
Solução:			
8	Load par failed [FAIL] 	0H-0	Erro de comunicação
		0023H-35	Erro de comunicação
		0023H-36	Erro de comunicação
		0025H-37	Os dados salvos na HMI não são válidos.
9	Load par incomplete [FAIL] 	0026H-38	Série do drive incompatível. Nenhum parâmetro é transferido da HMI para o drive
		0027H-39	Versão de software incompatível. Todos os parâmetros presentes na memória da HMI foram transferidos para o drive. O conjunto de parâmetros transferidos refere-se a um drive com versão de firmware diferente; portanto, alguns parâmetros podem não ser atualizados.
		0028H-40	Tamanho do drive incompatível. Todos os parâmetros presentes na memória da HMI (exceto aqueles que dependem do tamanho do drive) foram transferidos para o drive. Os parâmetros que dependem do tamanho mantêm seu valor original.
		0029H-41	Erro ao salvar os parâmetros no drive. Todos os parâmetros presentes na memória da HMI foram transferidos para o drive. A transferência de um ou mais parâmetros causou um erro "fora da faixa" ou um ou mais parâmetros não existem. No final da transferência, um ou mais parâmetros podem não ter sido atualizados.
		002AH-42	A licença e a versão do aplicativo do CLP não são compatíveis. Todos os parâmetros na memória da HMI foram transferidos para o drive. O conjunto de parâmetros transferido está relacionado a um drive com um aplicativo de CLP no qual a versão e o licença do aplicativo são diferentes. Como resultado, alguns dos parâmetros do aplicativo do CLP podem não ser atualizados.
		002BH-43	Aplicativo do CLP não compatível. Todos os parâmetros na memória da HMI, exceto aqueles relacionados ao aplicativo do CLP, foram transferidos para o drive. O conjunto de parâmetros transferido está relacionado a um drive com um aplicativo de CLP diferente. Como resultado, nenhum dos parâmetros do aplicativo do CLP é atualizado.
Solução: Recuperar um conjunto de parâmetros de um drive compatível (modelo e tamanho)			
10	Options config error [OPTC] 	0001H-1	Placa opcional não permitida no slot 1
		0002H-2	Placa opcional não permitida no slot 2
		0004H-4	
		0010H-16	Conflito do slot 1 com slot 2
		0020H-32	
		0040H-64	
Solução: Remova as placas opcionais dos slots incorretos e insira-as nos slots corretos			
11	Load def plc [LDPL] 	0001H-1	O banco de dados salvo não é válido
Solução: Ajuste os parâmetros para o valor necessário e execute Save parameter			
12	Plc cfg error [PLCE] 	0004H-4	O aplicativo baixado tem um Crc diferente na tabela DataBlock e Function
		0065H-101	O aplicativo baixado possui um identificador inválido (Info)
		0066H-102	O aplicativo baixado tem um número de tarefa incorreto (Info)
		0067H-103	O aplicativo baixado tem uma configuração de software incorreta
		0068H-104	O aplicativo baixado tem um Crc diferente na tabela DataBlock e Function

Índice	Mensagem de erro exibida no visor [na HMI integrada]	Subcódigo	Descrição
		0069H-105	Ocorreu um erro de Trap ou um erro de Sistema. O drive executa automaticamente uma operação de Inicialização. O aplicativo não é executado. Consulte a Lista de Alarmes para obter mais informações sobre o erro ocorrido
		006AH-106	O aplicativo baixado tem um identificador incorreto (Tarefa)
		006BH-107	O aplicativo baixado tem um número de tarefa incorreto (Tarefa)
		006CH-108	O aplicativo baixado possui um Crc incorreto (Tabelas + Código)
		Solução: Remova o aplicativo Mdplc ou baixe um aplicativo Mdplc correto	
13	Plc 1 [PLC1] PLC1		Mensagens reservadas e dedicadas ao aplicativo do CLP. Consulte o manual do aplicativo.
14	Plc 2 [PLC2] PLC2		
15	Plc 3 [PLC3] PLC3		
16	Plc 4 [PLC4] PLC4		
17	Opt bus fault [OPTB] OPTB		Condição: isso pode ocorrer quando o drive é ligado, durante a configuração da placa de fieldbus. Erro durante a configuração ou erro de comunicação. XXX0H-X Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for 0, o erro se refere a um problema de comunicação. XXX0H-X Se o primeiro dígito à esquerda de "H" no subcódigo de alarme for diferente de 0, o erro se refere a um problema de configuração. Solução: Para erros de configuração, verifique a configuração da comunicação do barramento, o tipo de barramento, a taxa de transmissão, o endereço e a configuração de parâmetros Para erros de comunicação, verifique a fiação, os resistores de terminação, a imunidade a distúrbios e as configurações de timeout. Para obter mais detalhes, consulte o guia do usuário do barramento específico.
18	Wrong key [KEYF] HE4F		Condição: isso pode ocorrer ao ligar o drive, se a chave de habilitação incorreta for inserida para uma determinada função de firmware. xxxxH-x Solução: Solicite à WEG para fornecer a chave correta para habilitar a função de firmware desejada.
19	Key expiring [KEYE] HE4E		Condição: isso pode ocorrer ao ligar o drive se a chave de habilitação incorreta tiver sido inserida para uma determinada função de firmware. Nesse estágio, a função de firmware ainda pode ser usada livremente, mas esse limite de tempo está prestes a expirar xxxxH-x Número de horas em que a função ainda pode ser usada livremente. Solução: Solicite à WEG a chave correta para habilitar a função de firmware desejada.
20	SD card error [FAIL] FAIL		Condição: essa condição pode ocorrer ao enviar dados do drive para o cartão SD ou do cartão SD para o drive. Pode ser devido à incompatibilidade ou ausência de um cartão de memória. XXX0H-X Erro de comunicação Solução: Verifique o cartão de memória que está sendo usado
21	Parameter error [PE] PE		Condição: se ocorrer um erro durante a ativação do banco de dados de parâmetros salvo na memória flash, o alarme será inserido na lista de alarmes e no registro de alarmes. XXXXH-X O código XXXXH-X indica o número do parâmetro (Hex-Dec) que causou o erro: anote-o para discuti-lo com a assistência técnica. Solução: Ajuste o parâmetro que causou o erro para o valor correto e execute Save parameters , desligue e ligue novamente o drive.
22	Encoder error [ENCE] EA0E		Condição: essa condição pode ocorrer quando o drive é alimentado durante a configuração do encoder toda vez que o parâmetro 552 Regulation mode é definido. 100H-256 Causa: Ocorreu um erro durante a configuração; as informações recebidas do encoder não são confiáveis. Se o encoder for usado para feedback, o alarme Speed fbk loss também é gerado. Solução: Execute a ação recomendada para o alarme Speed fbk loss . 200H-512 Causa: O firmware da placa do encoder opcional é incompatível com o da placa de regulagem. As informações recebidas do encoder não são confiáveis Solução: Entre em contato com a WEG para atualizar o firmware da placa do encoder opcional.
23	Options cfg changed [OCFG] OCFG		Condição: isso pode ocorrer ao ligar o drive se uma placa de expansão tiver sido removida ou substituída ou se a chave de ativação incorreta tiver sido inserida para uma determinada função de firmware. 0064H-100 Placa removida do slot 1 0014H-20 Placa removida do slot 2 0078H-120 Placa removida do slot 1 e do slot 2 Solução: Verifique a configuração de hardware e pressione ESC. Salve os parâmetros (Save parameters , menu 04.01 par 550) para salvar a nova configuração de hardware.
24	Fw update failed [FAIL] FAIL		Condição: Ao atualizar o firmware, verifique se o arquivo está com formato incorreto ou corrompido. Solução: tente novamente com um arquivo correto.

A.1 - Configuração do ADL300 Advanced

O ADL300 é codificado como a versão Advanced e não implementa nenhuma placa de I/O ou de expansão de encoder.

O usuário pode integrar qualquer uma das opções disponíveis para atender aos requisitos específicos do sistema (uma placa de I/O deve estar sempre presente para usar o drive). Essas integrações podem ser realizadas de forma rápida e simples, bastando inserir as placas nos respectivos conectores da placa de regulagem (fornecida como padrão com o drive e não intercambiável).

Nota!

As conexões e os dados técnicos das placas de I/O e de expansão de encoder são fornecidos nas seções A.2 e A.3.

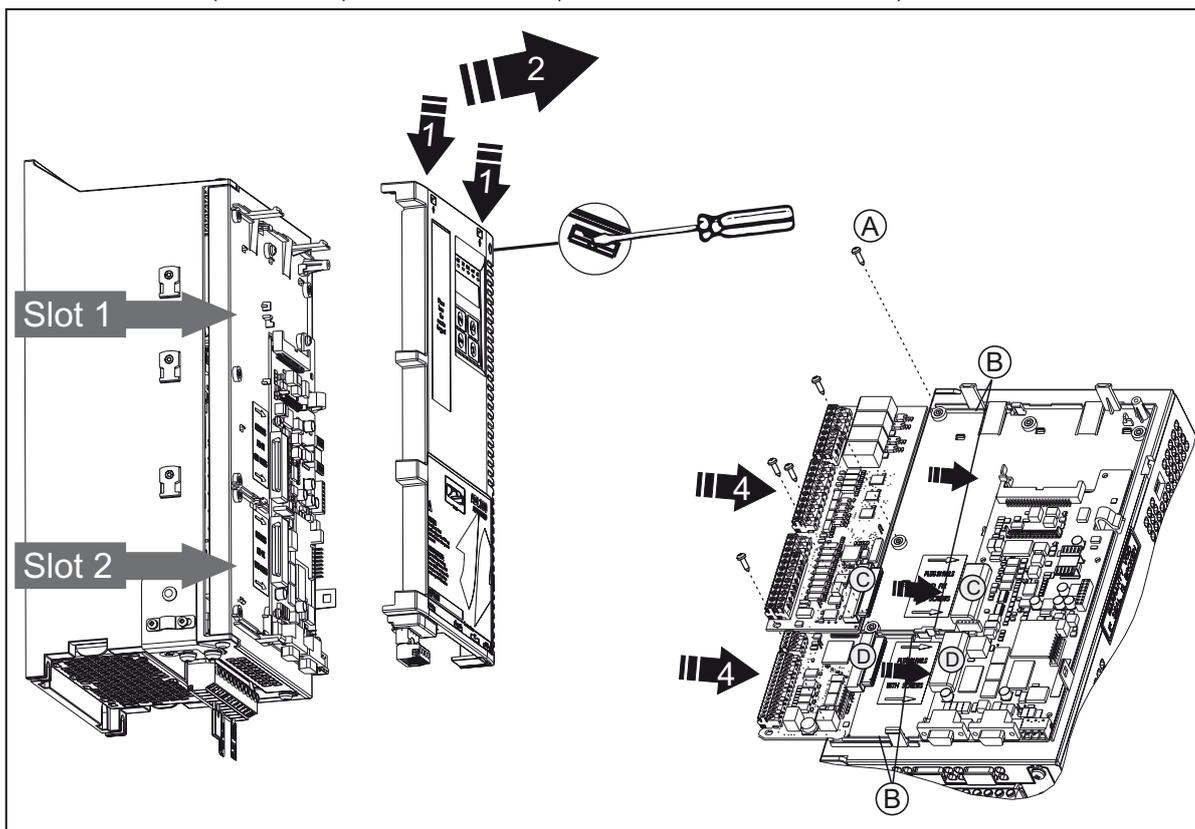
O firmware reconhece automaticamente se a versão do ADL300 é Basic ou Advanced. O tipo de drive é exibido no menu "Drive info", parâmetro 476 Drive type (0 = Basic, 1 = Advanced, 2 = Basic-VGA).

		ADL300 Advanced							
		Tipo / Descrição	Código	ADL300A - ... -KBL-4 230-400-480 Vca, trifásico	ADL300A - ... -KBL-F-4-C 230-400-480 Vca, trifásico Filtro EMI - CAN	ADL300A - ... -KBL-2T 200-230 Vca, trifásico	ADL300A - ... -KBL-F-2T-C 200-230 Vca, trifásico Filtro EMI - CAN	ADL300A - ... -KBL-2M 200-230 Vca, monofásico	ADL300A - ... -KBL-2M-C 200-230 Vca, monofásico CAN
Regulagem		R-ADL300-A Placa de regulagem básica	--	●	x	●	x	●	x
		RC-ADL300-A Placa de regulagem com CAN integrado	--	x	●	x	●	x	●
Placa de I/O		EXP-IO-D4-ADL 2 entradas digitais + 2 saídas digitais	S567L	○	○	○	○	○	○
		EXP-IO-D5R3-F-ADL 5 Entradas digitais + 3 Saídas a relé	S5L08	○	○	○	○	○	○
		EXP-IO-D6A4R2-F-ADL 6 Entradas digitais + 2 saídas analógicas + 2 entradas analógicas + 2 saídas a relé	S580L	○	○	○	○	○	○
		EXP-IO-D8R4-ADL 8 Entradas digitais + 4 Saídas a relé	S568L	○	○	○	○	○	○
		EXP-IO-D8A4R4-ADL 8 entradas digitais + 2 saídas analógicas + 4 entradas analógicas + 2 saídas a relé	S570L	○	○	○	○	○	○
		EXP-IO-D12A2R4-ADL 8 entradas digitais + 4 saídas digitais + 4 entradas analógicas + 2 saídas a relé	S569L	○	○	○	○	○	○
		EXP-IO-D16R4-ADL 12 entradas digitais + 4 saídas digitais + 4 saídas a relé	S566L	○	○	○	○	○	○
Placas de encoder		EXP-DE-I1R1F2-ADL Encoder digital 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S5L04	○	○	○	○	○	○
		EXP-DE-I1-ADL Encoder digital 2 Canais	S5L36	○	○	○	○	○	○
		EXP-SESC-I1R1F2-ADL Encoder Senoidal SinCos 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S5L06	○	○	○	○	○	○
		EXP-SESC-I1R1-V-ADL Encoder Senoidal SinCos 3 Canais + Repetição (conectores VGA)	S5L39	○	○	○	○	○	○
		EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL Encoder senoidal - EnDat absoluto (ou EnDat Full Digital) + Repetição + 2 Congelamento	S5L07	○	○	○	○	○	○
		EXP-SE-I1R1F2-ADL Encoder senoidal 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S571L	○	○	○	○	○	○
		EXP-HIP-I1R1F2-ADL Encoder hiperface 3 Canais + Repetição + 2 Congelamento	S572L	○	○	○	○	○	○

● = padrão, ○ = opcional, x = não é possível

A.1.1 - Inserção de placas de expansão

- **Slot 1:** dedicado a placas de I/O (EXP-IO-...-ADL)
- **Slot 2:** dedicado a placas de expansão de encoders (EXP-DE-ADL, EXP-SE-ADV, etc.)

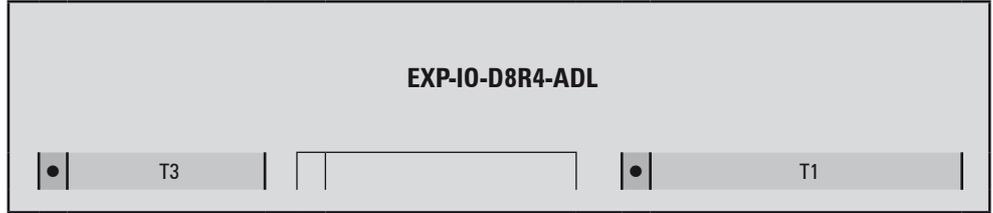


1. Remova a tampa superior: insira uma chave de fenda nos orifícios na parte superior da tampa plástica da placa e empurre-a com cuidado
2. Levante a tampa conforme indicado na figura.
3. *Para substituir uma placa de expansão, solte os parafusos (A) e remova a placa a ser substituída.*
- 4A. Insira a placa EXP-IO-...-ADL nas barras guia (B) do Slot 1 até que o terminal macho (C) esteja totalmente inserido no terminal fêmea (C) da placa de regulação.
- 4B. Insira a placa do Encoder nas barras guia (B) do Slot 2 até que o terminal macho (D) esteja totalmente inserido no terminal fêmea (D) da placa de regulação.
5. Aperte os parafusos (A) fornecidos com a placa.

● **EXP-IO-D8R4-ADL**

A I/O digital integrada no ADL300B é reconhecida como esta placa de expansão.

1 entrada de habilitação (Enable) + 8 entradas digitais (DI) + 4 saídas de relé (RO)



Comandos do elevador
Parâmetro associado

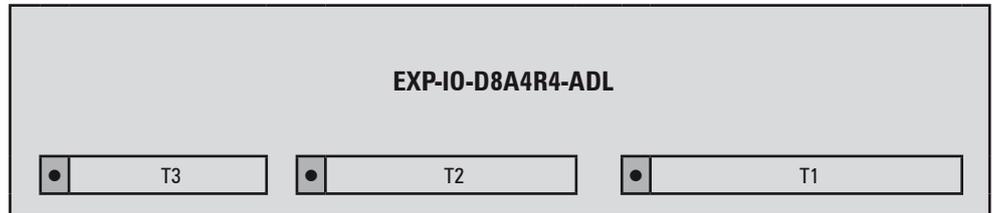
1416, Dig output 4X src	RO 40
DoopOpen	RO 4C
1414, Dig output 3X src	RO 30
Run Contactor	RO 3C
1412, Dig output 2X src	RO 20
Brake Contactor	RO 2C
1410, Dig output 1X src	RO 10
Drive OK	RO 1C
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57

Comandos do elevador
Parâmetro associado

Contactora feedback	DI 8
Feedback brake	DI 7
Multispeed 2	DI 6
Multispeed 1	DI 5
Multispeed 0	DI 4
Emergency	DI 3
Start reverse	DI 2
Start forward	DI 1
	EN HW
	DI CM
	OV out
	24 out
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

● **EXP-IO-D8A4R4-ADL**

1 entrada de habilitação (Enable) + 8 entradas digitais (DI) + 2 entradas analógicas (AI) + 2 saídas analógicas (AO) + 4 saídas a relé (RO)



Comandos do elevador
Parâmetro associado

1416, Sorg uscita dig 4X	RO 40
DoopOpen	RO 4C
1414, Dig output 3X src	RO 30
Run Contactor	RO 3C
1412, Dig output 2X src	RO 20
Brake Contactor	RO 2C
1410, Dig output 1X src	RO 10
Drive OK	RO 1C
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57

Parâmetro associado

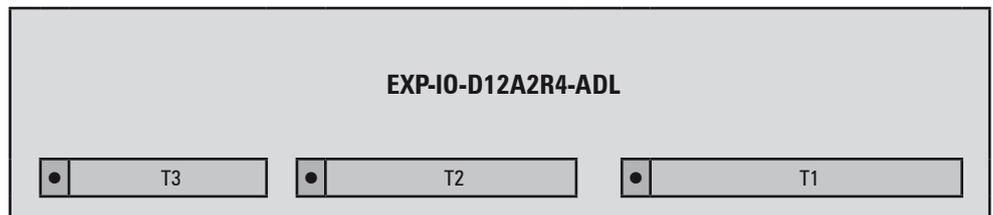
	AI 2N
	AI 2P
	AI 1N
	AI 1P
	AO 2N
	AO 2P
	AO 1N
	AO 1P
	-10 OUT
	+10 OUT
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49

Comandos do elevador
Parâmetro associado

Contactora feedback	DI 8
Feedback brake	DI 7
Multispeed 2	DI 6
Multispeed 1	DI 5
Multispeed 0	DI 4
Emergency	DI 3
Start reverse	DI 2
Start forward	DI 1
	EN HW
	DI CM
	OV out
	24 out
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

● **EXP-IO-D12A2R4-ADL**

1 entrada de habilitação (Enable) + 8 entradas digitais (DI) + 4 saídas digitais (DO) + 2 entradas analógicas (AI) + 4 saídas a relé (RO)



Comandos do elevador
Parâmetro associado

1416, Sorg uscita dig 4X	RO 40
DoopOpen	RO 4C
1414, Dig output 3X src	RO 30
Run Contactor	RO 3C
1412, Dig output 2X src	RO 20
Brake Contactor	RO 2C
1410, Dig output 1X src	RO 10
Drive OK	RO 1C
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57

Parâmetro associado

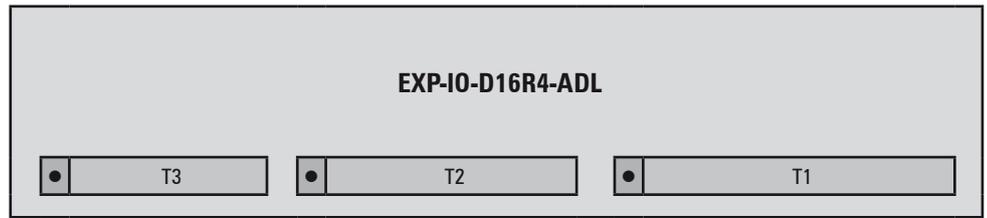
	AI 2N
	AI 2P
	AI 1N
	AI 1P
	DO 4
1424, Dig output 8X src	DO 4
1422, Dig output 7X src	DO 3
1420, Dig output 6X src	DO 2
1418, Dig output 5X src	DO 1
	DO CM
	DO PS
	40
	41
	42
	43
	24
	25
	26
	27
	28
	29

Comandos do elevador
Parâmetro associado

Contactora feedback	DI 8
Feedback brake	DI 7
Multispeed 2	DI 6
Multispeed 1	DI 5
Multispeed 0	DI 4
Emergency	DI 3
Start reverse	DI 2
Start forward	DI 1
	EN HW
	DI CM
	OV out
	24 out
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

● **EXP-IO-D16R4-ADL**

1 entrada de habilitação (Enable) + 12 entradas digitais (DI) + 4 saídas digitais (DO) + 4 saídas a relé (RO)



Comandos do elevador
Parâmetro associado

1416, Sorg uscita dig 4X	RO 40
<i>Doop/Open</i>	RO 4C
1414, Dig output 3X src	RO 30
<i>Run Contactor</i>	RO 3C
1412, Dig output 2X src	RO 20
<i>Brake Contactor</i>	RO 2C
1410, Dig output 1X src	RO 10
<i>Drive OK</i>	RO 1C
	RO 51
	52
	53
	54
	55
	56
	57

Parâmetro associado

DI 12	DI 11	DI 10	DI 9	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO CM	DO PS
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Comandos do elevador
Parâmetro associado

<i>Contactor feedback</i>	DI 8
<i>Feedback brake</i>	DI 7
<i>Multispeed 2</i>	DI 6
<i>Multispeed 1</i>	DI 5
<i>Multispeed 0</i>	DI 4
<i>Emergency</i>	DI 3
<i>Start reverse</i>	DI 2
<i>Start forward</i>	DI 1
	EN HW
	DI CM
	OV out
	24 out
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12

A.2.1 Características de Entrada/Saída

Alimentação 24V CC	
Tolerância	± 10%
Corrente máxima	150 mA
Isolamento	1 KV

- Entradas digitais (DI) e entradas de habilitação de hardware (EN-HW)

Descrição	Características
Tipo	24 V PNP / NPN
Tensão Operacional	0 V a + 24 V (+ 30 V máx.)
Carga	5 mA @ +24 V - R _L = 4,7 kΩ
Limites	V _{ic} < 5 V - V _{IH} > 15 V
Isolamento	Sim - Funcional (> 1 kV)

- Saídas digitais (DO)

Descrição	Características
Tipo	24V PNP / NPN
Tensão operacional	0V a + 24V (+ 30V máx.)
Carga	20mA @ +24V - R _L = 1,2 kΩ (40mA máx.)
Limites	V _{OL} < 1V - V _{OH} > V _{AL} -1
Isolamento	Sim - Funcional (> 1 kV)

- Saídas a relé (RO)

Descrição	Características
Tipo	Relé NA (contato simples)
Tensão operacional	250 VCA / - 30 VCC / 2 A
Carga	50 mA @ +10 V
Isolamento	Sim - 4 kV

- Entradas analógicas (AI)

Descrição	Características
Tipo	Diferencial de tensão
Tensão de entrada	± 10 V (± 12,5 V escala total)
Entrada R	10 kΩ
Resolução	12 Bits (11 + sinalização)
Precisão	1% da escala total
Isolamento	NÃO
Descrição	Características
Tipo	Diferencial de corrente
Corrente de entrada	0 (4) mA a 20 mA
Entrada R	500 Ω
Resolução	12 Bits (11 + sinalização)

Precisão	1% da escala total
Isolamento	NÃO
(*) Seleccione a entrada V/I (V=OFF, I=ON)	

- Entradas rápidas (congelamento)

Descrição	Características
Tipo	Entrada 24VCC PNP
Tensão de entrada	+24VCC ±20%
Carga	8mA @ 24V, RL = 2,7kΩ
Limites	V _{IL} < 2V, V _{IH} > 19V
Isolamento	Sim, funcional (> 1kV)

- Seleção de Tensão/Corrente nas entradas e saídas analógicas

Além de programar o parâmetro (PAR.1602 - 1652 - 1898) a posição das chaves S5-S4-S3 na placa de I/O também deve ser verificada.

	(Default) V	I	Chave (placa I/O)	Combinação de parâmetros	
	S5 S3 S4	S5 S3 S4	S3	1602	Analog inp 1X type
			S4	1652	Analog inp 2X type
			S5 (*)	1898	Analog out 2X type

(*) Não presente na placa de regulação R-ADL300-C (ADL300B-...-AD1).

- Saídas analógicas (AO)

Descrição	Características
Tipo	Terminação simples na tensão
Tensão de entrada	± 10 V (± 12,5 V escala total)
Carga	5 mA @ ± 10 V - R _L = 2,2 kΩ
Resolução	12 Bits (11 + sinalização)
Precisão	2% da escala total
Isolamento	NÃO
Descrição	Características
Tipo	Terminação simples na corrente (somente saída 2)
Corrente de entrada	0 (4) mA a 20 mA
Entrada R	500 Ω
Resolução	12 Bits (11 + sinalização)
Precisão	2% da escala total
Isolamento	NÃO
OUTPUT #1 	
OUTPUT #2 	
(*) Seleccione a saída V/I (somente para saída 2, V=1-2, I=1-3)	

- Saídas de referência analógica (± 10)

Descrição	Características
Tipo	Terminação simples na tensão
Tensão operacional	± 10 V
Carga	5 mA @ ± 10 V - RI = 5 k Ω (máx. 10 mA)
Precisão	1% da escala total
Isolamento	NÃO
Proteção contra curto-circuito	SIM

A.3 Encoders e placas de expansão de encoders

A 3.1 Encoders

Os encoders fornecem feedback de velocidade e posição do motor

Os algoritmos de regulagem no drive ADL300 são capazes de controlar motores assíncronos e síncronos de ímãs permanentes (brushless). Com motores assíncronos, o algoritmo de regulagem pode ou não usar a medição de velocidade obtida pela leitura do encoder. Com motores sem escovas, o algoritmo de regulagem precisa de um encoder que também permita a verificação da posição absoluta do motor.



Attention

.....
O drive ADL300B suporta encoders digitais incrementais e senoidais gerenciados por meio da placa de encoders padrão. O tipo de encoder que está conectado deve ser selecionado através do software: PAR 2132 Encoder mode (menu 15 - ENCODER CONFIG).

O drive ADL300A suporta diferentes tipos de encoders, cada um gerenciado por uma placa de expansão específica. A placa é reconhecida automaticamente na inicialização

As configurações possíveis estão resumidas na tabela:

Tipo de encoder	Código da placa EXP – xx	PAR 532, tipo de placa Slot2	Asynchronous				Sem escovas	
			SSC		Vetorial de fluxo OL	Vetorial de fluxo CL	Vetorial de fluxo CL	PAR 552 – Regulation mode
			SSC OL	SSC CL	-	-		PAR 2444 – Slip comp mode
Digital Incremental	DE	Enc 1	-	Recomendado	-	Recomendado	Possível	
Incremental senoidal	SE	Enc 2	-	Possível	-	Recomendado	Possível	
Incremental Senoidal + SinCos Absoluto	SESC	Enc 3	-	Possível	-	Possível	Recomendado	
Incremental senoidal + EnDat/SSI Absoluto	EN/SSI	Enc 4	-	Possível	-	Possível	Recomendado	
Incremental senoidal + Hiperface absoluto	HIP	Enc 5	-	Possível	-	Possível	Recomendado	
BiSS (sob consulta)	EN/SSI	Enc 4		Possível		Possível	Possível	

- =encoder não usado

Os encoders devem ser instalados no eixo do motor usando acoplamentos anti-recuo. O melhor controle é obtido com configurações que possuem canais senoidais incrementais.

Para as conexões elétricas, sempre use cabos de boa qualidade com pares trançados blindados, de acordo com os procedimentos e as especificações descritos nos itens a seguir.

Os parâmetros de configuração de cada encoder podem ser encontrados em ENCODER CONFIG.

No caso de um mau funcionamento do encoder, o drive gera o alarme **Speed fbk back loss** e a causa do mau funcionamento é mostrada no parâmetro 2172 **SpdFbkLoss code**.

Se o encoder não for usado pelo algoritmo de regulagem, o drive ainda gerencia a leitura da posição do encoder, mas não gera um alarme em caso de mau funcionamento.

A.3.2 Faseamento

Para que o algoritmo de regulação do ADL300 Brushless funcione corretamente, é necessário saber a posição do rotor em relação às fases de potência do estator. Portanto, a posição 0° fornecida pelo encoder absoluto deve ser conhecida em relação à posição de um polo do motor e o sentido de contagem do encoder deve corresponder às fases de potência do motor.

Isso é chamado de faseamento. O faseamento pode ser realizado manualmente, diretamente pelo posicionamento do conjunto do encoder mecânico no eixo do motor e nas fases, ou usando os procedimentos automáticos disponíveis no drive.

O faseamento deve ser repetido sempre que:

- a posição do conjunto do encoder for alterada
- a sequência de fases da conexão da fonte de alimentação do motor for alterada
- a conexão do sinal incremental do encoder for alterada
- a conexão do sinal incremental do encoder absoluto for alterada
- o valor do parâmetro PAR 2008 **Pole pairs** for alterado
- o valor do parâmetro PAR 2100 **Encoder pulses** for alterado
- o drive for substituído (como alternativa, faça o download dos parâmetros do drive anterior)

Há dois procedimentos diferentes que podem ser iniciados com a gravação de dois parâmetros diferentes:

- PAR 2190 **Autophase rotation** -> faseamento em rotação:
este procedimento deve ser realizado com o motor livre para girar e sem carga aplicada.
- PAR 2192 **Autophase still** -> faseamento estático:
esse procedimento deve ser realizado com o motor parado e o freio acionado.

Faseamento em rotação

Esse procedimento se baseia na possibilidade de mover o motor, em um ângulo máximo de dois pares de polos, para encontrar o faseamento correto do encoder, verificar os dados disponíveis do encoder e do motor e, se o sentido de contagem do encoder não corresponder à sequência de fases da fonte de alimentação do motor, corrigi-lo modificando automaticamente o PAR 2130 **Encoder direction**.

Nota!

No caso descrito acima, uma referência de velocidade positiva poderia gerar uma rotação inversa em relação àquela definida como positiva para o encoder (geralmente no sentido horário), garantindo, ainda assim, um bom controle do motor.

O sentido do encoder definido como positivo pode ser armazenado como o sentido de referência positivo, invertendo duas fases de potência do motor e repetindo o procedimento de faseamento em rotação.

Se o procedimento for concluído sem erros, o código 0 será exibido na HMI; caso contrário, se forem detectadas diferenças que não possam ser corrigidas pelo drive, um dos códigos listados em Autotune (faseamento), [consulte o capítulo 10.3 Mensagens](#), será exibido.

Possíveis falhas:

- falhas em sinais elétricos não detectadas com um alarme "**Speed fbk loss [22]**"
- erro na configuração do parâmetro PAR 2008 **Pole pairs**
- erro na configuração do parâmetro PAR 2100 **Encoder pulses**

Faseamento estático

Usando esse método, no qual o motor não pode se mover, os dados do encoder e do motor não podem ser cruzados para verificar a correspondência dos parâmetros ou o sentido de contagem. Portanto, essa condição deve ser verificada antes de iniciar o procedimento.

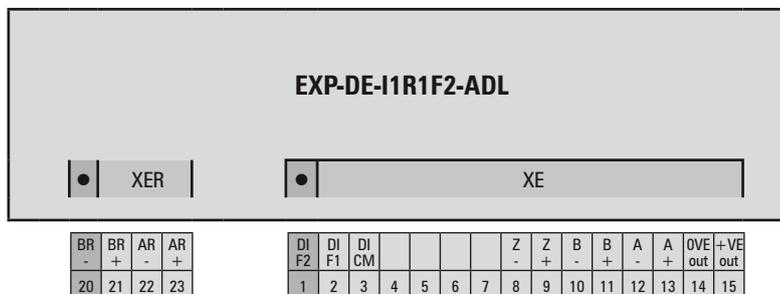
A.3.3 Placas de encoders

Nota !

A fonte de alimentação do encoder deve ser adequada, considerando o comprimento do cabo e as taxas de absorção, conforme mostrado na tabela (1) no final deste capítulo.

EXP-DE-I1R1F2-ADL

Encoder Incremental Digital. Essa é a placa padrão fornecida com drives para controlar motores assíncronos no modo vetorial de fluxo orientado por campo (FOC).



(Driver de Linha TTL)

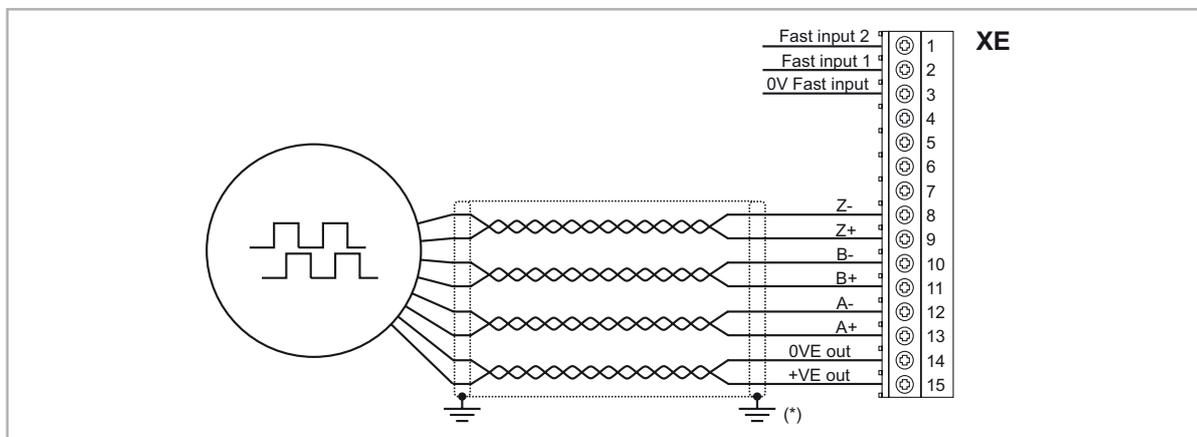
Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, drivers de linha diferencial, optoisolados.
encoder

Gerenciamento da perda de sinais do

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)
 Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)
 Interface elétrica TTL (ref. GND) Ulow ≤ 0,5 V Uhigh ≥ 2,5 V
 Capacidade de carga 10 mA @ 5,5 V (Zin 365Ω)
 Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.
 Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50m

ENCODER INCREMENTAL DIGITAL (DE) PUSH-PULL/LINE DRIVER



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(TTL/HTL push-pull)

Canais A/B/Z, push-pull complementares, optoisolados.

A perda do encoder não pode ser gerenciada com versões de terminação simples. este caso, desabilite o **Speed Fbk Loss.**

Frequência máxima 100 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)
 Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)
 Interface elétrica HTL Ulow ≤ 3,0 V Uhigh ≥ Venc - 3,0 V
 Capacidade de carga 7 mA @ 20,0 V (Zin 2635Ω)
 V max Digital Inputs (*)HTL = 27V máx. _____

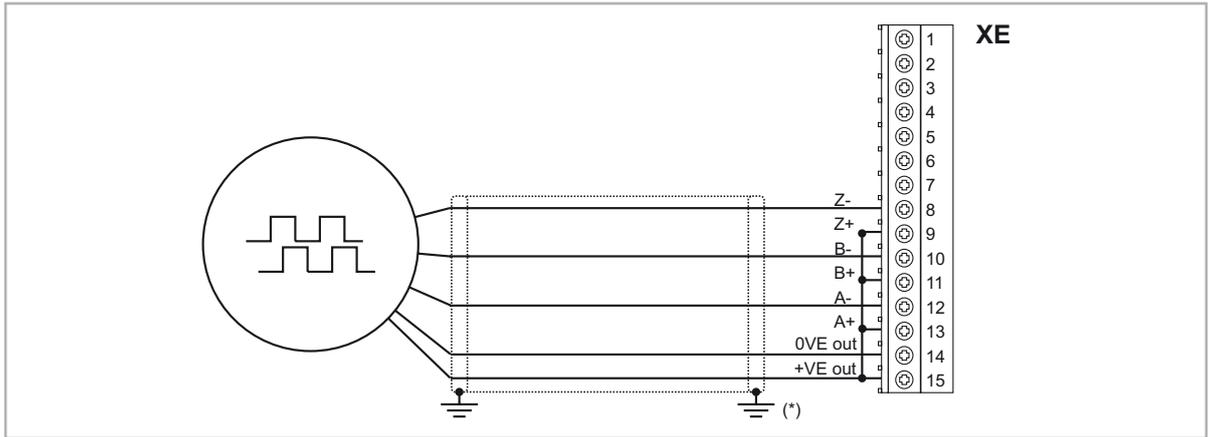
TTL = 7V máx

Fonte de alimentação interna programável mín. +6,0 V, máx. +20,0 V (padrão + 6,0 V) – I_{max} 150 mA.
 Ver tabela (1)

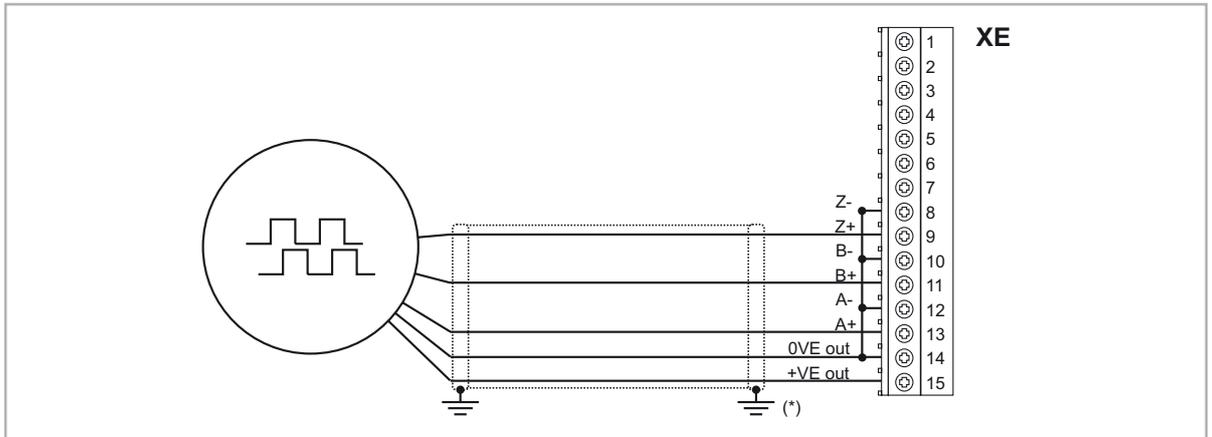
Comprimento máximo do cabo 50m

(*) com alimentação externa.

ENCODER INCREMENTAL DIGITAL (DE) TERMINAÇÃO SIMPLES NPN O.C.



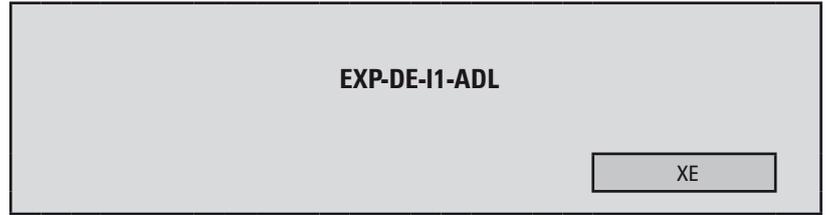
ENCODER INCREMENTAL DIGITAL (DE) TERMINAÇÃO SIMPLES PNP O.C.



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

EXP-DE-I1-ADL

Encoder Incremental Digital.



B	B	A	A	0VE	+VE
-	+	-	+	out	out
10	11	12	13	14	15

(Driver de Linha TTL)

Canais A+ A-, B+ B-, drivers de linha diferencial, optoisolados.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica TTL (ref. GND) $U_{low} \leq 0,5 V$ $U_{high} \geq 2,5 V$

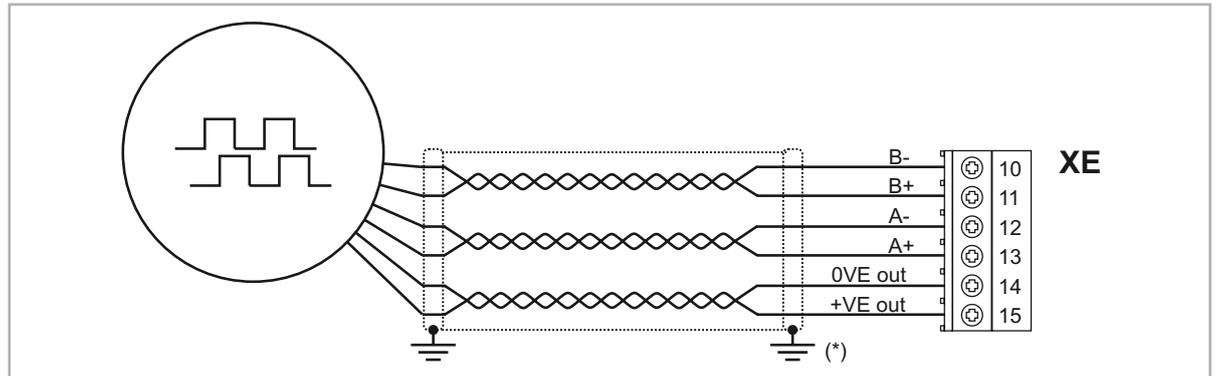
Capacidade de carga 10 mA @ 5,5 V ($Z_{in} 365\Omega$)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – $I_{max} 150 mA$.

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50m

ENCODER INCREMENTAL DIGITAL (DE) PUSH-PULL/LINE DRIVER



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(TTL/HTL push-pull)

Canais A/B, push-pull complementares, optoisolados.

A perda do encoder não pode ser gerenciada com versões de terminação simples. este caso, desabilite o

Speed Fbk Loss.

Frequência máxima 100 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica HTL $U_{low} \leq 3,0 V$ $U_{high} \geq V_{enc} - 3,0 V$

Capacidade de carga 7 mA @ 20,0 V ($Z_{in} 2635\Omega$)

V max Digital Inputs (*)HTL = 27V máx. _____

TTL = 7V máx

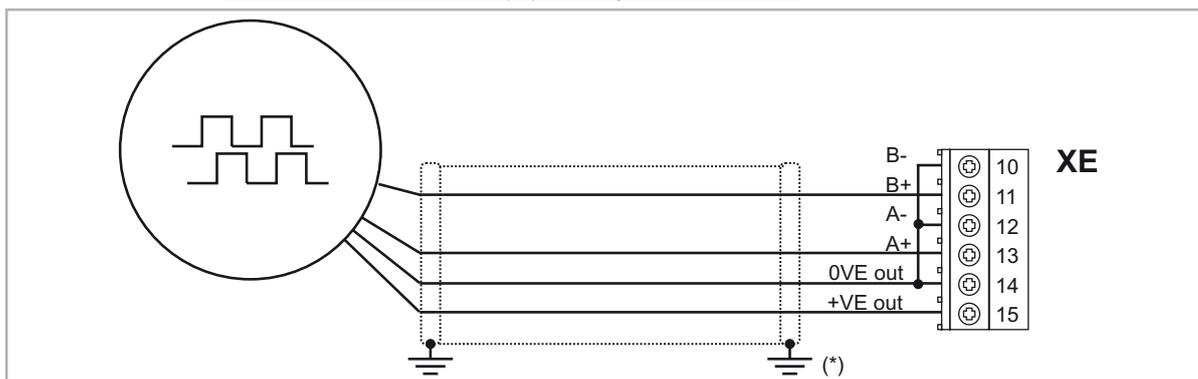
Fonte de alimentação interna programável mín. +6,0 V, máx. +20,0 V (padrão + 6,0 V) – $I_{max} 150 mA$.

Ver tabela (1)

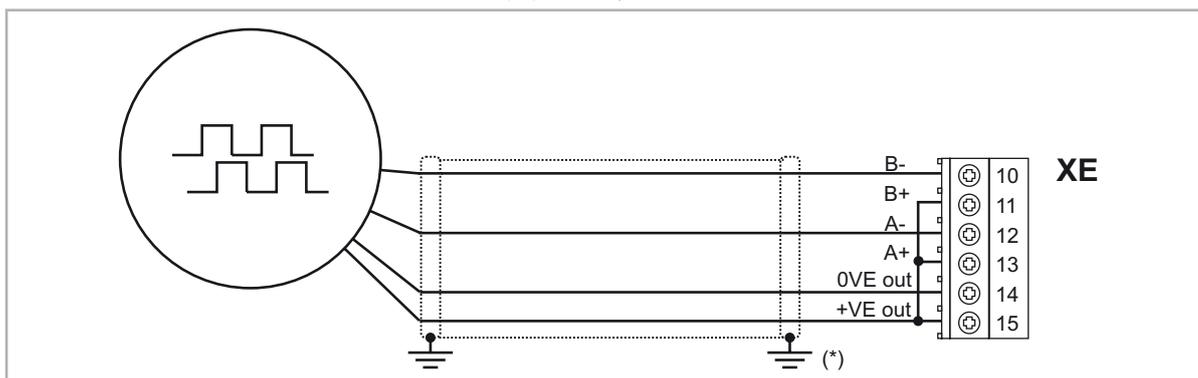
Comprimento máximo do cabo 50m

(*) com alimentação externa.

ENCODER INCREMENTAL DIGITAL (DE) TERMINAÇÃO SIMPLES NPN O.C.



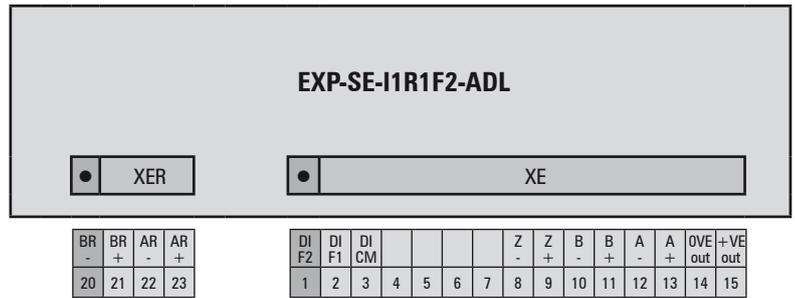
ENCODER INCREMENTAL DIGITAL (DE) TERMINAÇÃO SIMPLES PNP O.C.



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

EXP-SE-I1R1F2-ADL

Encoder Incremental Senoidal (SE).



Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, diferencial. _____

Gerenciamento da perda de sinais do encoder

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica Canais A/B $0,8V \leq V_{pp} \leq 1,2V$ (típ. 1,0V) – Canal Z $0,2V \leq V_{pp} \leq 0,8V$

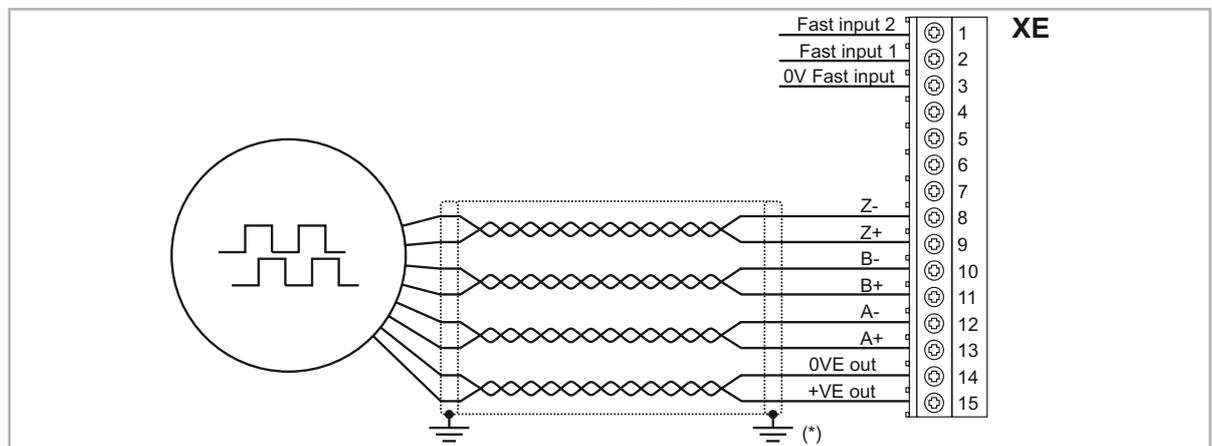
Capacidade de carga 8mA @ 1,0Vpp ($Z_{in} 120\Omega$)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50m

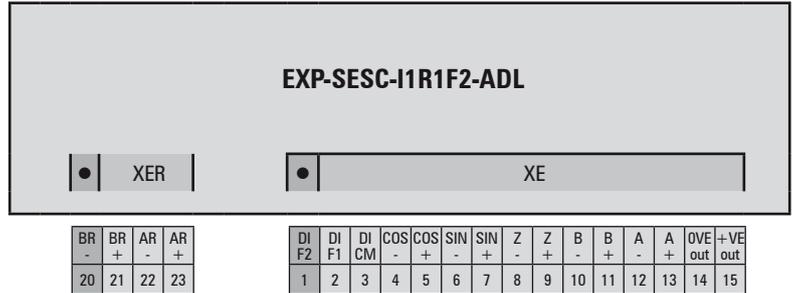
ENCODER INCREMENTAL SENOIDAL (SE)



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

EXP-SESC-I1R1F2-ADL

Encoder Incremental Senoidal + SinCos Absoluto (SESC). Essa é a placa padrão fornecida nos drives para controlar motores síncronos de ímã permanente (Sem escovas - SESC).



Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, Cos+ Cos-, Sin+ Sin-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica Canais A/B/Sin/Cos $0,6 V \leq V_{pp} \leq 1,2 V$ (típ. 1,0 V) – Canal Z* $0,2 V \leq V_{pp} \leq 0,8 V$

Capacidade de carga Canais A/B/I 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Canais Sin/Cos 1 mA @ 1,0 Vpp (Zin 1kΩ)

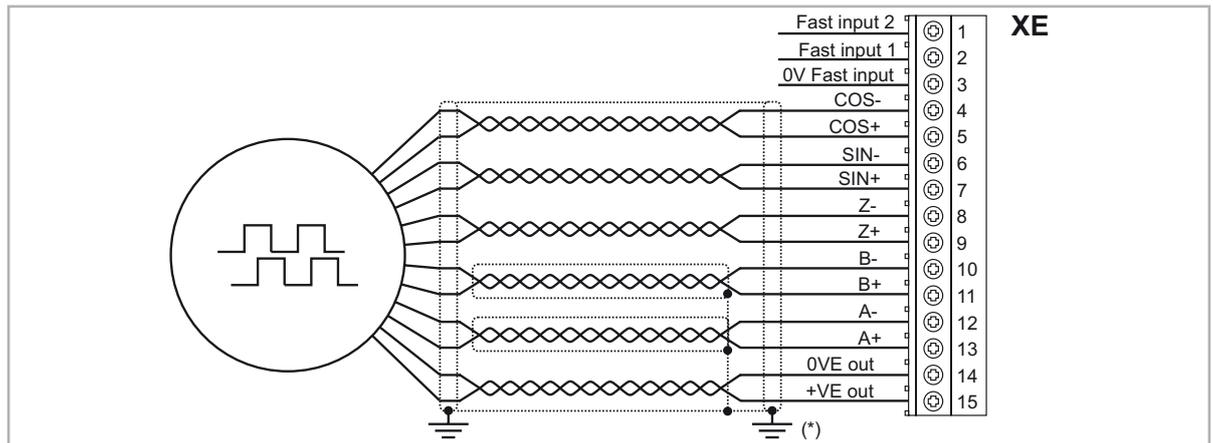
Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50m

* Canal Z = I (marca de índice)

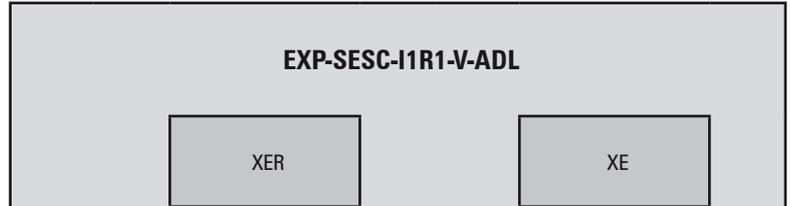
ENCODER INCREMENTAL SENOIDAL + SIN COS ABSOLUTO (SESC)



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

EXP-SESC-I1R1-V-ADL

Encoder Incremental Senoidal + SinCos Absoluto (SESC).



Canais A+ A-, B+ B-, Z+ Z-, Cos+ Cos-, Sin+ Sin-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mínimo 128, máximo 16384 (padrão 1024)

Interface elétrica Canais A/B/Sin/Cos $0,6\text{ V} \leq V_{pp} \leq 1,2\text{ V}$ (típico. 1,0 V) – Canal Z* $0,2\text{ V} \leq V_{pp} \leq 0,8\text{ V}$

Capacidade de carga Canais A/B/I 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Canais Sin/Cos 1 mA @ 1,0 Vpp (Zin 1kΩ)

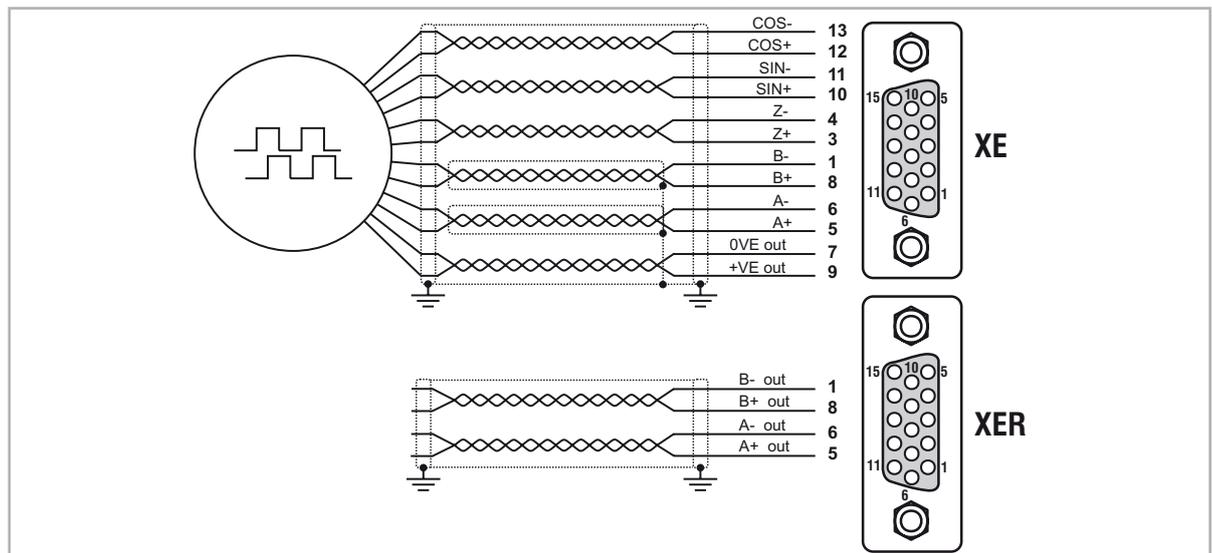
Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50m

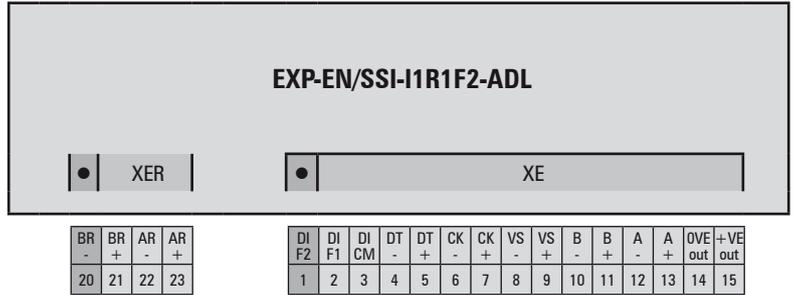
* Canal Z = I (marca de índice)

ENCODER INCREMENTAL SENOIDAL + SINCOS ABSOLUTO (SESC)



EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL

incremental Senoidal + EnDat/SSI absoluto (EN/SSI). Essa é a placa padrão fornecida nos drives para controlar motores síncronos de ímã permanente (Sem escovas - ENDAT).



Canais A+ A-, B+ B-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mín. 128, máx. 16384 (reconhecimento automático na inicialização)

Interface elétrica $0,6\text{ V} \leq V_{pp} \leq 1,2\text{ V}$ (típ. 1,0 V)

Capacidade de carga 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50 m (consulte a seção de comprimento do cabo do encoder)

Canais absolutos CK+ CK-, DT+ DT- diferencial, RS-485

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface EnDat: 2.1/2.2 volta única/multivolta (conjunto de comandos gerenciados compatível apenas com 2.1)

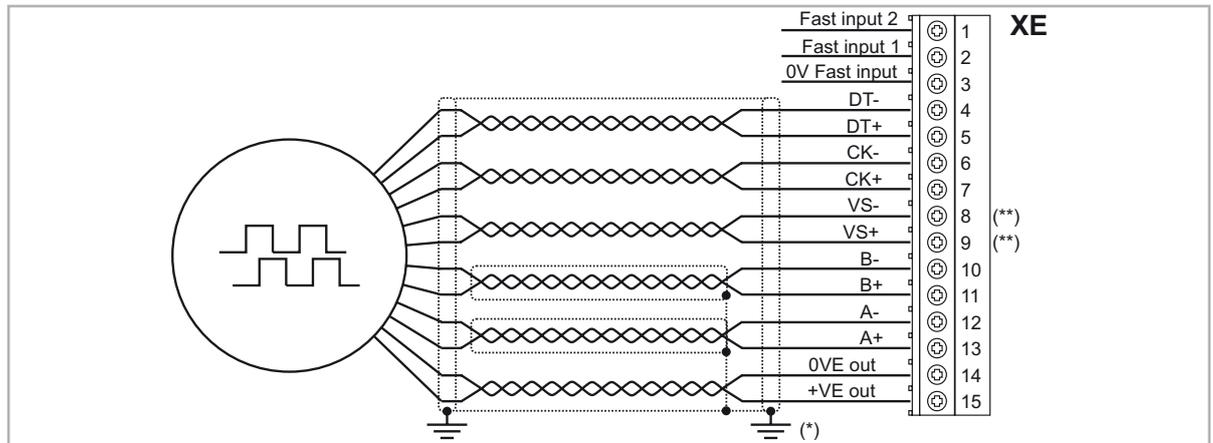
SSI: Padrão volta única/multivolta da Sick/Stegman

Frequência máxima EnDat: 1 MHz com compensação de atraso (não programável) SSI: 400 KHz (não programável)

Número de bits EnDat: máx. 32 bits/volta* máx. 32bits/volta (reconhecimento automático na inicialização)

SSI: 13-25 bits (padrão 25)

incremental Senoidal + EnDat/SSI absoluto (EN/SSI)

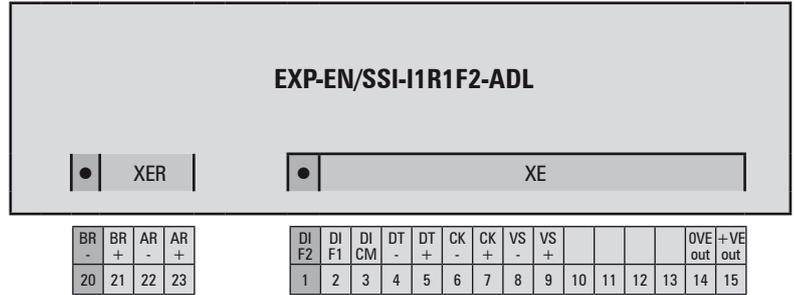


(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(**) VS+ / VS- : opcional (feedback de alimentação do encoder)

EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL (EnDat FULL DIGITAL)

Senoidal incremental + EnDat Absoluto Full Digital. Essa é a placa padrão fornecida nos drives para controlar motores síncronos de ímã permanente (Sem escovas - ENDAT).



Fonte de alimentação mín +5,2 V, máx +10 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

Fonte de alimentação interna programável, ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50 m (consulte a seção de comprimento do cabo do encoder)

Canais absolutos CK+ CK-, DT+ DT- diferencial, RS-485

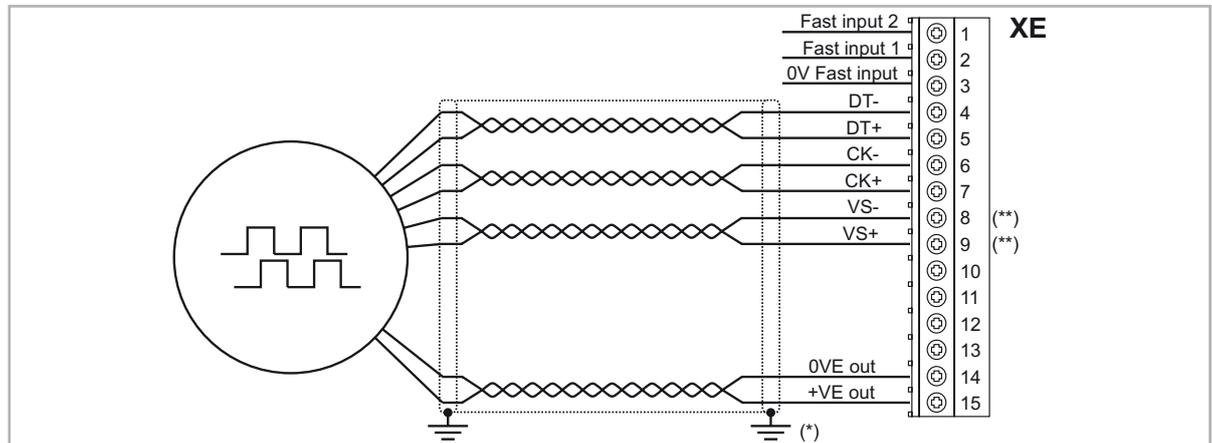
Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface EnDat: 2.1/2.2 volta única/multivolta (conjunto de comandos gerenciados compatível apenas com 2.1)

Frequência máxima EnDat: 1,5 MHz com compensação de atraso (não programável)

Número de bits EnDat: máx. 32 bits/volta* máx. 32bits/volta (reconhecimento automático na inicialização)

Senoidal incremental + EnDat Absoluto Full Digital

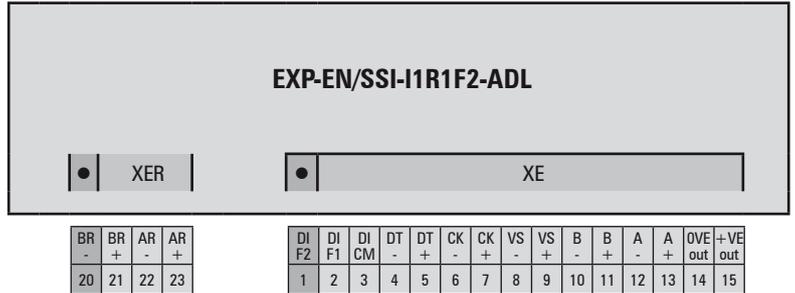


(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(**) VS+ / VS- : opcional (feedback de alimentação do encoder)

EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL (Biss + 2 Congelamento)

incremental Senoidal + EnDat/SSI absoluto (EN/SSI). Essa é a placa padrão fornecida nos drives para controlar motores síncronos de ímã permanente (Sem escovas - BiSS).



Canais A+ A-, B+ B-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mín. 128, máx. 16384 (reconhecimento automático na inicialização)

Interface elétrica $0,6 V \leq V_{pp} \leq 1,2 V$ (típ. 1,0 V)

Capacidade de carga 8 mA @ 1,0 Vpp (Zin 120Ω)

Fonte de alimentação interna programável mín. +5,2 V, máx. +6,0 V (padrão + 5,2 V) – I_{max} 150 mA.

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50 m (consulte a seção de comprimento do cabo do encoder)

Canais absolutos CK+ CK-, DT+ DT- diferencial, RS-485

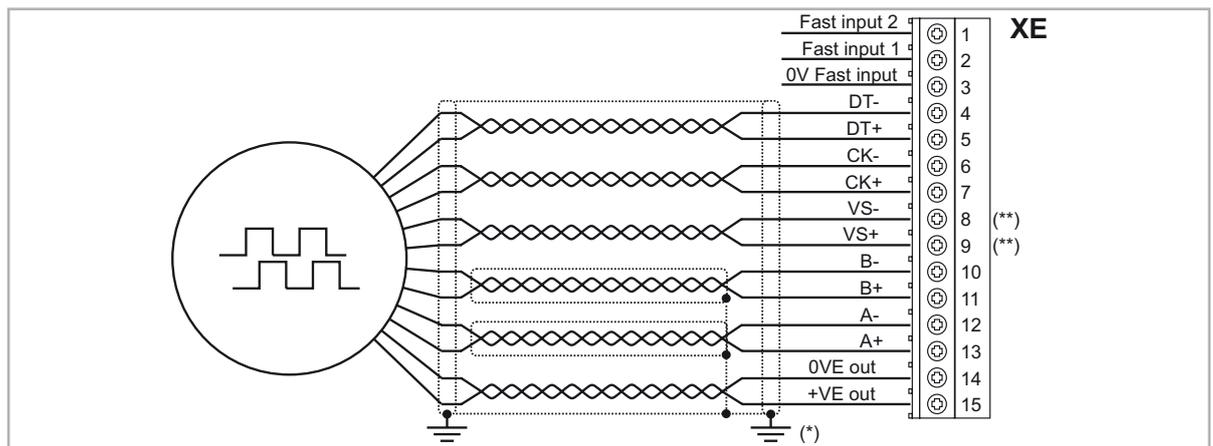
Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface BiSS Rev. C6 rede ponto-a-ponto volta única/multivolta

Frequência máxima 10 MHz comprimento do cabo de até 100 m

Número de bits 64 máx.

incremental Senoidal + EnDat/SSI absoluto (EN/SSI)

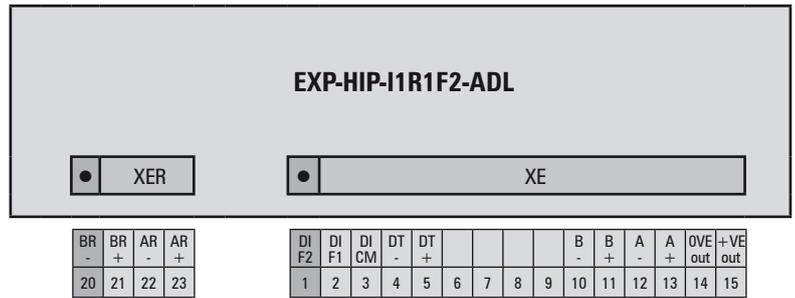


(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

(**) VS+ / VS- : opcional (feedback de alimentação do encoder)

EXP-HIP-I1R1F2-ADL

Encoder Incremental Senoidal + Hiperface Absoluto (HIP)



Incremental canais A+ A-, B+ B-, diferencial

Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Frequência máxima 200 kHz (verifique o número de pulsos do encoder de acordo com a velocidade máxima)

Número de pulsos mín. 128, máx. 16384 (reconhecimento automático na inicialização)

Interface elétrica $0,8V \leq V_{pp} \leq 1,2V$ (típ. 1,0V)

Capacidade de carga 8mA @ 1,0Vpp ($Z_{in} 120\Omega$)

Fonte de alimentação interna programável +7,0V / +8,0V / +12,0V

Ver tabela (1)

Comprimento máximo do cabo 50m

Absoluto canais DT+ DT- diferencial, RS-485

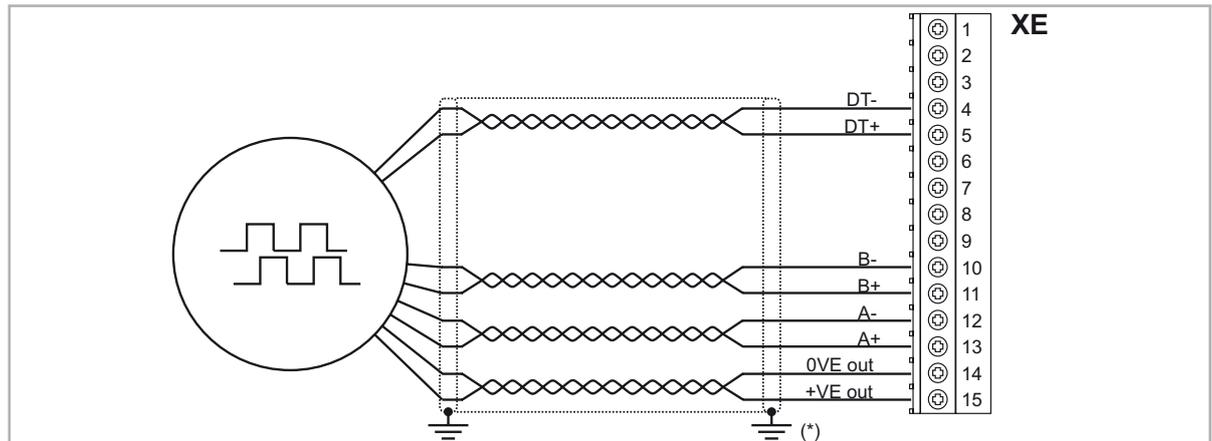
Gerenciamento da perda de sinais do encoder.

Interface Padrão voltagem única/multivoltagem da Sick/Stegman

Frequência máxima 9600baud (não programável)

Número de bits máx. 32 bits/volta* máx. 32bits/volta (reconhecimento automático na inicialização)

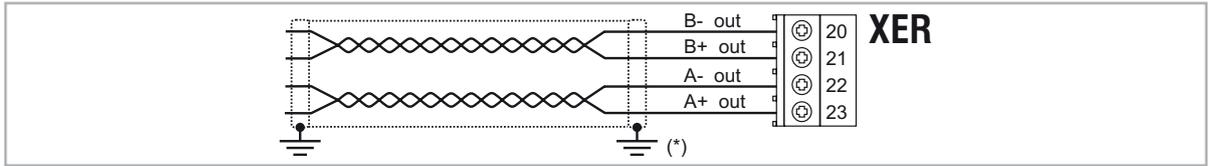
ENCODER INCREMENTAL SENOIDAL + HIPERFACE ABSOLUTO (HIP)



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

Encoder de Repetição (Driver de linha TTL)

As placas de expansão de encoders têm uma saída de encoder incremental com níveis de Driver de linha TTL/ HTL (de acordo com a alimentação do encoder principal) para ser usada para repetir o dispositivo de feedback do servomotor. Esta função é realizada via HW e uma saída do encoder pode ser repetida com um divisor programável. Os sinais de saída do encoder estão disponíveis no conector XER:



(*) Conexão da blindagem; veja a figura 7.2.4

Canais A+ A-, B+ B-, drivers de linha diferencial, optoisolados.

Frequência máxima 200 kHz

Número de pulsos 1/1-1/2-1/4-1/8-1/16-1/32-1/64-1/128 repetição (padrão 1/1)

Interface elétrica TTL (ref. GND) $U_{low} \leq 0,5 V$ $U_{high} \geq 2,5 V$

HTL $U_{low} \leq 3,0 V$ $U_{high} \geq V_{enc} - 3,0 V$ (somente com encoder DE)

Capacidade de carga TTL 20mA @ 5,5V ($Z_{in} 120\Omega$) para cada canal

HTL 50mA máx. para cada canal.

Fonte de alimentação V_{enc} (os sinais do encoder são repetidos com o mesmo valor do encoder primário), o valor de alimentação para a repetição é sempre aquele definido para o encoder primário.

Comprimento máximo do cabo 50m

(1) A fonte de alimentação interna do encoder pode ser selecionada na HMI (menu ENCODER CONFIG, parâmetro **Encoder supply** (PAR 2102) para equilibrar a perda de tensão devido ao comprimento do cabo do encoder e à corrente de carga, incremento mínimo de 0,1 V

Fonte de alimentação interna do encoder			
Tipo de opção de encoder	Padrão	Mín	Máx.
Enc 1	5,2 V	5,2 V	20,0 V
Enc 2	5,2 V	5,2 V	6,0 V
Enc 3	5,2 V	5,2 V	6,0 V
Enc 4	5,2 V	5,2 V	10,0 V
Enc 5	8,0 V	7,0 V	12,0 V

A.4 - Sistema de monitoramento de frenagem

A.4.1 Introdução

A função de monitoramento de frenagem na série de produtos ADL300 permite a implementação da função de monitoramento automático da frenagem, conforme exigido pela EN 81-20:2014 seção 5.6.7.3.

Dois elementos funcionais são necessários para implementar a função de monitoramento de frenagem:

1. Gerenciamento do alarme **Brake fault**
2. Reset do alarme **Brake fault**

O diagrama de instalação elétrica básico para implementar essa função é mostrado na Figura 1.

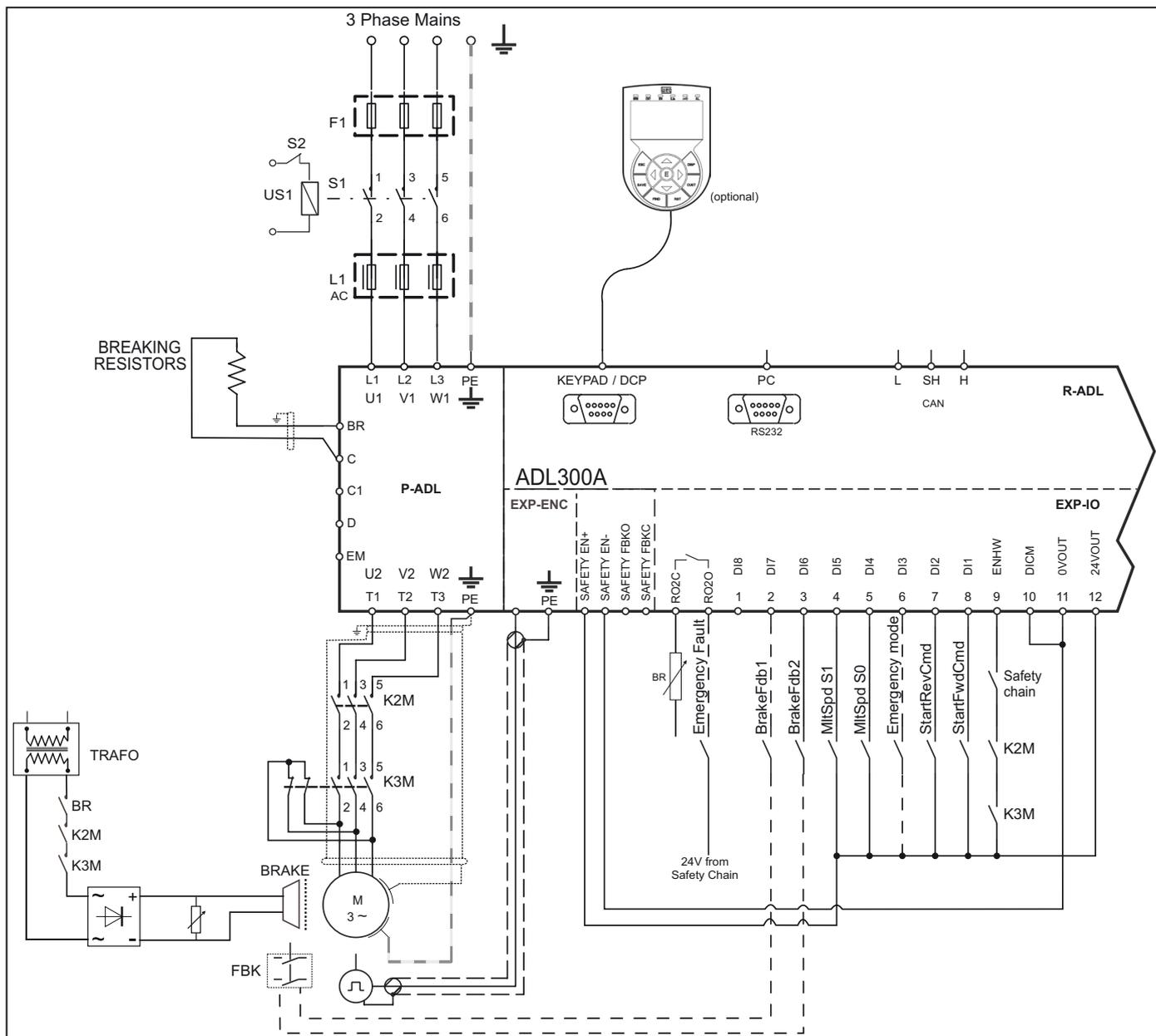


Figura 1: Diagrama de conexão do ADL300 para monitoramento de frenagem

Isso mostra que :

- A) O ADL300 controla a ativação/desativação do freio via relé BR
- B) Ambos os sinais de feedback de frenagem são enviados para as entradas do ADL300
- C) O ADL300 sinaliza qualquer mau funcionamento (incluindo mau funcionamento do freio) para a unidade de controle do sistema através do relé interno RO1.
- D) A unidade de controle do sistema bloqueia o freio do sistema em segurança desativando os contatores K2 e K3.

De acordo com um arranjo alternativo, o ADL300 fecha/abre os contatores K2 e K3, mas a fonte de alimentação para as bobinas e para os comandos do ADL300 vem da unidade de controle.

O objetivo do alarme de falha de frenagem é verificar se os estados dos dois sinais de feedback do freio são consistentes e, em caso de dúvida, incluir uma função pela qual o drive ADL300 interrompe o sistema. O procedimento para

incluir o alarme é descrito abaixo

A.4.2 Configuração do alarme de falha de frenagem

- **Ativação da função de alarme de falha de frenagem.**

O instalador deve ter localizado previamente as entradas digitais necessárias do drive ADL e conectado os fios correspondentes aos sinais de feedback nestas entradas. Observe que, dependendo do tipo de arranjo da fiação, os sinais de feedback do freio são normalmente ativados (freio fechado - entrada digital para 1) ou normalmente não ativados (freio fechado - entrada digital para 0).

A função de alarme de falha de frenagem prevê sinais que são normalmente ativados. Se houver inversão da ligação elétrica, simplesmente negue as entradas digitais correspondentes na configuração do ADL.

Para configurar a função de alarme de falha de frenagem, proceda da seguinte forma:

1. No menu 5.7 INPUTS/OUTPUTS, altere a configuração do parâmetro 11252 **Brake Fbk A3 Sel** (padrão **Null**) e selecione a entrada digital correspondente ao segundo sinal de feedback do freio se **Brake Fbk A3 Sel** for definido com um valor diferente de **Null**, a função de alarme de falha de frenagem será habilitada automaticamente.
2. Em seguida, selecione a entrada digital correspondente ao primeiro sinal de feedback do freio no parâmetro 11236 **Brake Fbk Sel**.

A função de falha de frenagem é habilitada. O instalador responsável pelo sistema deve testar a função cada vez que for ativado ou modificado, seguindo o procedimento de teste de falha de frenagem.

- **Reset do alarme de falha de frenagem**

1. Abra o menu 5.9 LIFT ALARM e verifique se **Brake Alarm** está ligado.
2. No menu 5.9 LIFT ALARM, selecione o parâmetro 11268 **Reset Brake Alarm** (padrão 0).
3. O sistema solicita um código, digite o código de liberação 5313.
4. Verifique novamente se o **Brake Alarm** foi resetado.

- **Desabilitação do alarme de falha de frenagem**

1. No menu 5.7 INPUTS/OUTPUTS, altere a configuração do parâmetro 11252 **Brake Fbk A3 Sel** para **Null**. A função de alarme de falha de frenagem é desabilitada.
2. Se a nova configuração não gerenciar nenhum sinal de feedback do freio, altere a configuração do parâmetro 11236 **Brake Fbk Sel** para [3708] **Brake cont mon**.

- **Procedimento de teste de alarme de falha do freio**

Proceda da seguinte forma:

1. Desconecte o fio que conecta o primeiro sinal de feedback do freio à entrada digital correspondente.
2. Tente reiniciar a partir do piso com o sinal de feedback desconectado. Se a cabine do elevador não se mover (comportamento correto), passe para o passo 3. Se a cabine do elevador se mover, o alarme não está funcionando corretamente. Verifique as diversas partes do sistema.
3. Se o alarme de falha de frenagem estiver conectado, faça o reset e avance para o passo 4. Se o alarme não estiver conectado, verifique novamente as diversas partes do sistema.
4. Repita os passos 1, 2 e 3, desconectando o segundo sinal de feedback do freio da entrada correspondente.

Se o procedimento for bem-sucedido, o alarme de falha de frenagem funcionará corretamente.

A.4.3 Manutenção da função de alarme de falha de frenagem

O instalador deve repetir o procedimento de teste do alarme de falha de frenagem durante as inspeções periódicas e sempre que forem exibidas mensagens referentes à unidade de frenagem.

O instalador deve verificar o registro de alarmes sempre que houver falhas.

A.4.4 Solução de problemas

Falha	Possíveis causas	Solução
O motor não funciona, o alarme de falha de frenagem é acionado continuamente	Sinais de feedback desconectados/conectados incorretamente	Verifique novamente a conexão do sinal de feedback do freio e os níveis elétricos
	Feedback do freio não configurado corretamente	Verifique as configurações de PAR 11236 Brake Fbk Sel , PAR 11252 Brake Fbk Sel A3n . Verifique a operação correta do sinal (níveis elétricos) e inverta as entradas digitais, se necessário
	Tempo de monitoramento muito baixo em relação aos tempos de resposta do sistema	Defina um tempo maior para PAR 11206 Brake Hold Off time
O motor funciona mesmo com os sinais de feedback desconectados	O alarme de falha de frenagem não está conectado.	Verifique a configuração do PAR 11252 Brake Fbk Sel A3 .
	Configuração incorreta de PAR 11252 Brake Fbk Sel A3 / PAR 11236 Brake Fbk Sel .	PAR 11252 Brake Fbk Sel A3 e PAR 11236 Brake Fbk Sel devem ser definidos como Null ou Brake Cont Mon .

Manual de inicialização rápida

Série: ADL300

Revisão: 1.9

Data: 15-12-2022

Código: 1S9QSPT

WEG Automation Europe S.r.l.

Via Giosuè Carducci, 24

21040 Gerenzano (VA) · Itália