

Manual do Utilizador Resumido

Conversores de frequência ACS310



Índice



Segurança



Instalação mecânica



Instalação eléctrica



Arranque e controlo com E/S



Lista de manuais relacionados

Manuais e guias de hardware do accionamento

ACS310 short form user's manual

ACS310 User's Manual

Código (Inglês)

[3AUA0000044200](#)

[3AUA0000044201](#)

Código (Português)

3AUA0000048897

Manuais e guias de opcionais

MFDT-01 FlashDrop user's manual

[3AFE68591074](#)

MREL-01 relay output extension module user's manual for ACS310/ACS350

[3AUA0000035974](#)

MUL1-R1 installation instructions for ACS150, ACS310, ACS350 and ACS355

[3AFE68642868](#)

3AFE68642868

MUL1-R3 installation instructions for ACS310, ACS350 and ACS355

[3AFE68643147](#)

3AFE68643147

MUL1-R4 installation instructions for ACS310 and ACS350

[3AUA0000025916](#)

3AUA0000025916

SREA-01 Ethernet adapter module quick start-up guide

[3AUA0000042902](#)

SREA-01 Ethernet adapter module user's manual

[3AUA0000042896](#)

Manuais e guias de opcionais

Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550 and ACH550

[3AFE68735190](#)

Pode encontrar na Internet manuais e outros documentos dos nossos produtos em formato PDF. Veja a secção [Biblioteca de documentação na Internet](#) no interior da contra-capa. Para manuais não disponíveis na biblioteca de Documentos, contacte o representante local da ABB.

Objectivo do manual

Este manual do utilizador resumido disponibiliza a informação básica necessária para instalação e comissionamento do conversor de frequência.

Para mais informações sobre planeamento da instalação eléctrica, operação com o painel de controlo, características do programa, fieldbus, todos os sinais actuais e parâmetros acessíveis, detecção de falhas, manutenção, dados técnicos adicionais e esquemas dimensionais, consulte o *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]). Para consultar este manual na Internet, aceda a www.abb.com/drives, seleccione *Biblioteca de Documentação*, introduza o código no campo de procura e clique em OK.

Aplicabilidade

Este manual aplica-se ao conversor de frequência ACS310 na versão de firmware 4.050 ou superior. Consulte o parâmetro 3301 FIRMWARE no capítulo *Sinais e parâmetros actuais* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]).

Índice

Lista de manuais relacionados	2
Objectivo do manual	2
Aplicabilidade	2

1. Segurança

Segurança na instalação mecânica e manutenção	5
Segurança no arranque e operação	6

2. Descrição do hardware

Ligações de potência e interfaces de controlo	9
Código de designação de tipo	10

3. Instalação mecânica

Instalação	11
------------------	----



4. Instalação eléctrica

Verificação da compatibilidade com sistemas IT (sem ligação à terra) e sistemas TN com ligação à terra	15
Ligação dos cabos de potência	16
Ligação dos cabos de controlo	18
Lista de verificação da instalação	20

5. Arranque e controlo com E/S

Como arrancar o conversor de frequência	21
Como controlar o conversor através da interface de E/S	29

6. Sinais actuais e parâmetros na vista reduzida

Termos e abreviaturas	31
Equivalente fieldbus	31
Valores por defeito com diferentes macros	32
Sinais actuais na vista reduzida de parâmetros	33
Parâmetros na vista reduzida de parâmetros	33

7. Dados técnicos

Gamas	43
Fusíveis e protecção contra curto-circuito alternado	46
Lista de verificação UL	50
Declaração de incorporação	51

8. Informação adicional

Consultas de produtos e serviços	53
--	----

4 Índice

Formação em produtos	53
Informação sobre os manuais de Conversores de Frequência ABB	53
Biblioteca de documentação na Internet	53



1. Segurança

Segurança na instalação mecânica e manutenção

Estes avisos destinam-se a todos os que efectuam intervenções no conversor, no cabo do motor ou no motor.

■ Segurança eléctrica



AVISO! A não observância das seguintes instruções pode resultar em ferimentos pessoais graves ou morte, ou em danos no equipamento.

Apenas electricistas qualificados estão autorizados a efectuar trabalhos de instalação e de manutenção no conversor de frequência!

- Nunca trabalhe no conversor de frequência, cabo do motor ou motor quando a alimentação de entrada está ligada. Depois de desligar a alimentação, aguarde sempre 5 minutos para os condensadores do circuito intermédio descarregarem antes de trabalhar no conversor de frequência, motor ou cabo do motor.

Com um multímetro (impedância mínima de 1 Mohm) verifique sempre, se não existe tensão entre as fases de entrada do conversor de frequência U1, V1 e W1 e a terra.

- Não manipule os cabos de controlo com a alimentação ligada ao conversor de frequência ou aos circuitos de controlo externos. Os circuitos de controlo alimentados externamente podem transportar tensões perigosas mesmo quando a alimentação do conversor de frequência está desligada.
- Não efectue testes de isolamento ou de resistência no accionamento.
- Desligue o filtro EMC interno quando instalar o conversor de frequência num sistema IT (um sistema de alimentação sem ligação à terra ou um sistema com ligação à terra de alta resistência [acima de 30ohms]), ou então o sistema será ligado ao potencial de terra através dos condensadores do filtro EMC. Isto pode ser perigoso ou danificar o accionamento. Veja a página 15. **Nota:** Quando o filtro EMC interno é desligado, o conversor de frequência perde a compatibilidade EMC.
- Desligue o filtro EMC interno quando instalar o conversor de frequência num sistema TN com ligação à terra num vértice, ou o conversor de frequência será danificado. Veja a página 15. **Nota:** Quando o filtro EMC interno é desligado, o conversor de frequência perde a compatibilidade EMC.
- Todos os circuitos ELV (baixa tensão extra) ligados ao conversor de frequência devem ser usados dentro de uma zona de ligação equipotencial, ou seja, dentro de uma zona onde todas as partes condutoras simultaneamente acessíveis estão electricamente ligadas para prevenir o aparecimento de tensões perigosas entre os mesmos. Isto é conseguido com uma ligação à terra adequada.



Nota:

- Mesmo quando o motor está parado, existem tensões perigosas presentes nos terminais do circuito de potência U1, V1, W1 e U2, V2, W2.
-

■ Segurança geral



AVISO! A não observância das seguintes instruções pode resultar em ferimentos pessoais graves ou morte, ou em danos no equipamento.

- O accionamento não pode ser reparado no terreno. Nunca tente reparar um accionamento avariado; contacte o representante local da ABB ou um Centro Autorizado de Assistência Técnica sobre a substituição.
 - Certifique-se que a poeira resultante das furações não entra para o accionamento durante a instalação. A poeira é electricamente condutora e no interior do accionamento pode provocar danos ou mau funcionamento.
 - Assegure uma refrigeração adequada.
-

Segurança no arranque e operação



Estes avisos são destinados aos responsáveis pelo planeamento da operação, colocação em funcionamento ou utilização do conversor de frequência.

■ Segurança geral



AVISO! A não observância das seguintes instruções pode resultar em ferimentos pessoais graves ou morte, ou em danos no equipamento.

- Antes de configurar o conversor de frequência e de o colocar em serviço, certifique-se que o motor e todo o equipamento accionado são adequados para a operação em toda a gama de velocidade fornecida pelo conversor de frequência. O conversor de frequência pode ser ajustado para operar o motor a velocidades acima ou abaixo da velocidade obtida pela ligação directa do motor à rede de alimentação.
 - Não active as funções de rearme automático de falhas se ocorrerem situações perigosas. Quando activadas, estas funções restauram o conversor e retomam o funcionamento após uma falha.
 - Não controle o motor com um contactor CA ou com um dispositivo de corte (rede); em vez disso, use as teclas de arranque e paragem  e  da consola ou os comandos externos (E/S ou fieldbus). O número máximo permitido de ciclos de carga dos condensadores CC (i.e. arranques ao fornecer a alimentação) é de dois por minuto e o número máximo total de carregamentos é de 15 000.
-

Nota:

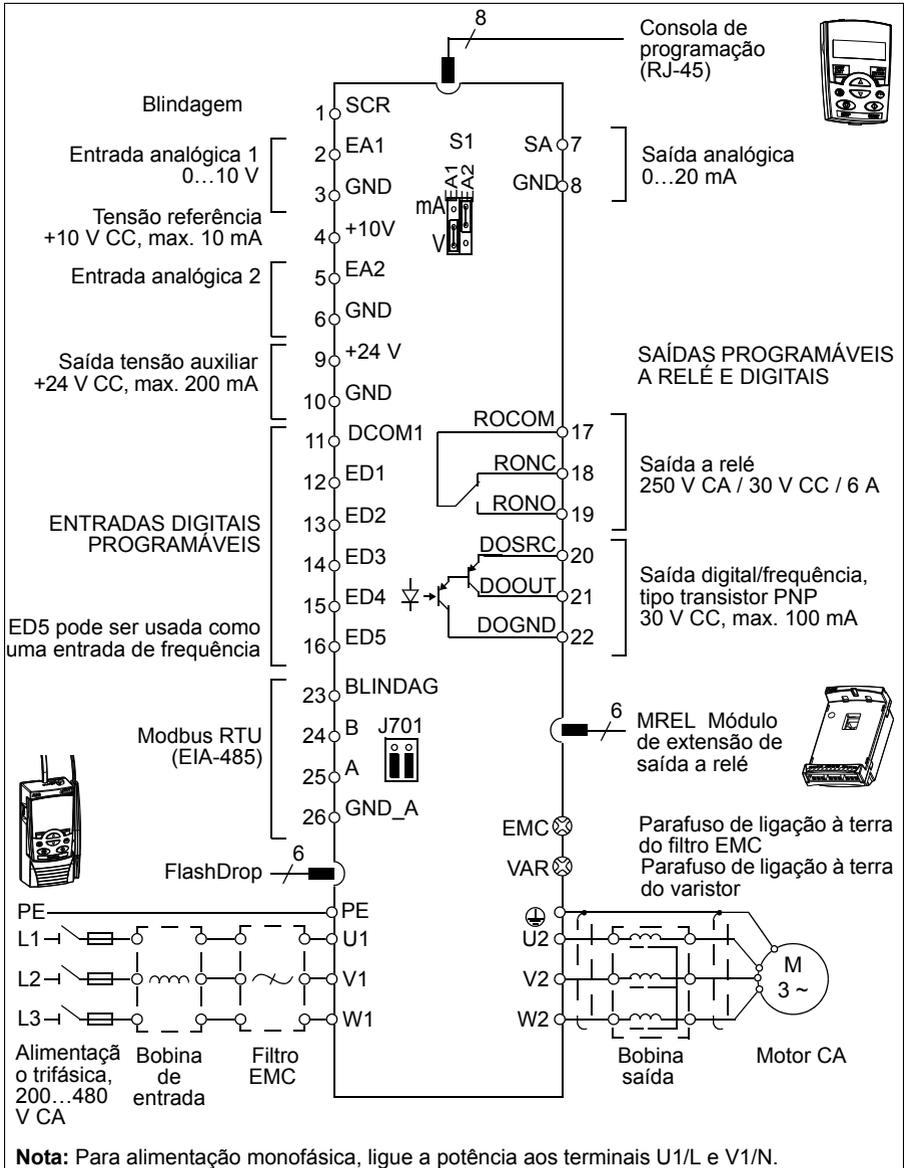
- Se for seleccionada uma fonte externa para o comando de arranque e esta estiver ON, o conversor de frequência arranca imediatamente após uma interrupção da tensão de entrada ou o restauro de uma falha, excepto se o conversor de frequência for configurado para arranque/paragem a 3-fios (por impulso).
 - Quando o local de controlo não é ajustado para Local (LOC não aparece no visor), a tecla de paragem da consola não pára o conversor. Para parar o conversor usando a consola de programação, pressione a tecla  e de seguida a tecla de paragem .
-





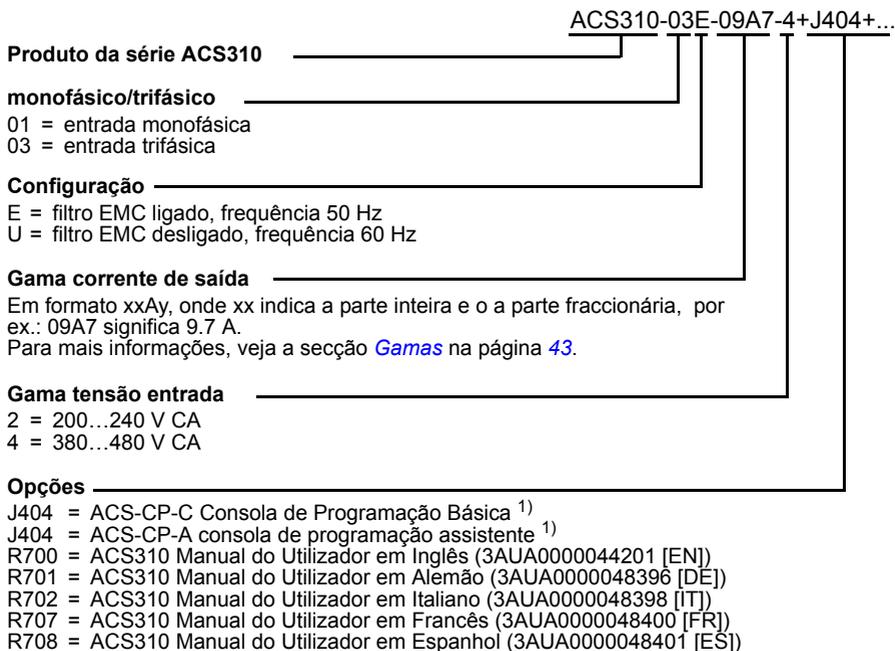
2. Descrição do hardware

Ligações de potência e interfaces de controlo



Código de designação de tipo

A designação de tipo contém informação sobre as especificações e a configuração do accionamento. Encontra a designação de tipo na chapa de características do conversor de frequência. Os primeiros dígitos, a partir da esquerda indicam a configuração básica, por exemplo ACS310-03E-09A7-4. As seleções opcionais são apresentadas a seguir, separadas por sinais +, por exemplo +J404. As explicações das seleções da designação de tipo são apresentadas abaixo.



¹⁾ O ACS310 é compatível com consolas de programação com as seguintes revisões e versões de firmware. Para saber mais sobre a versão de firmware e a revisão da sua consola, consulte o capítulo *Consolas de programação*, secção *Aplicabilidade* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201[Inglês]).

Tipo de consola	Código tipo	Revisão da consola	Versão de firmware da consola
Consola de programação básica	ACS-CP-C	M ou posterior	1.13 ou posterior
Consola de programação assistente	ACS-CP-A	E ou posterior	2.04 ou posterior
Consola de programação assistente (Ásia)	ACS-CP-D	P ou posterior	2.04 ou superior

Note que ao contrário de outras consolas, a ACS-CP-D é encomendada com um código de material separado.

3. Instalação mecânica

Instalação

As instruções neste manual abrangem conversores de frequência com grau de proteção IP20. Para cumprir com a NEMA 1, use o kit opcional MUL1-R1, MUL1-R3 ou MUL1-R4, que é fornecido com instruções de instalação multilíngues (3AFE68642868, 3AFE68643147 ou 3AUA0000025916, respectivamente).

■ Instalar o conversor de frequência

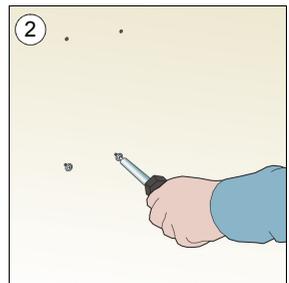
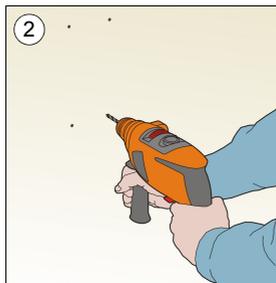
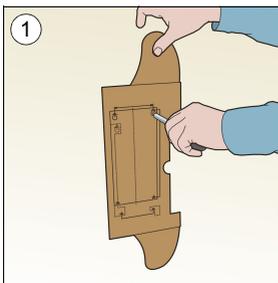
Instale o conversor de frequência com parafusos ou numa calha DIN como apropriado.

O espaço livre necessário para refrigeração por cima e por baixo do conversor de frequência é 75 mm (3 in). Não é necessário espaço livre lateralmente, pelo que os conversores de frequência podem ser instalados imediatamente lado a lado.

Nota: Certifique-se que durante a instalação não entra poeira das furações no interior do conversor de frequência.

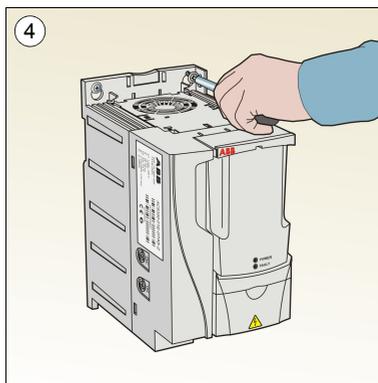
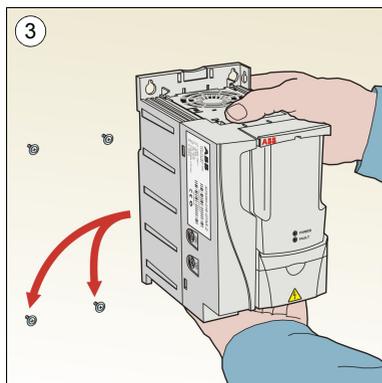
Com parafusos

1. Marque os locais para os furos usando por exemplo o esquema de montagem cortado da embalagem. Os locais dos furos são também apresentados nos desenhos no capítulo *Desenhos dimensionais* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]). O número e a localização dos furos usados dependem da forma de instalação do conversor de frequência:
 - a) montagem posterior (tamanho de chassis R0...R4): quatro furos
 - b) montagem lateral (tamanho de chassis R0...R2): três furos; um dos furos inferiores é situado na placa de fixação.
2. Fixe os parafusos nas marcações.



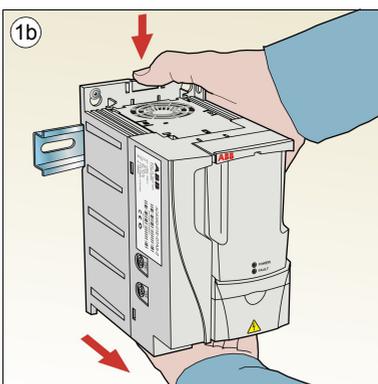
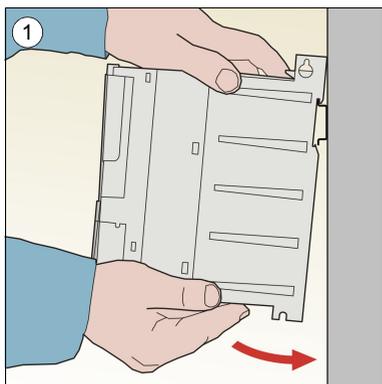
12 Instalação mecânica

3. Posicione o conversor de frequência na parede com os parafusos.
4. Aperte bem os parafusos para que fiquem bem fixos à parede.



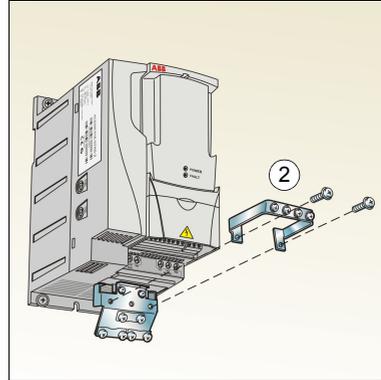
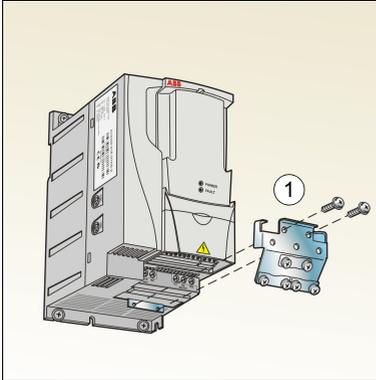
Em calha DIN

1. Encaixe o conversor na calha.
Para retirar o conversor de frequência, pressione para libertar a alavanca na parte superior do conversor de frequência (1b).



■ Aperto das placas de fixação

1. Aparafuse a placa de fixação à placa no fundo do conversor de frequência com os parafusos fornecidos.
2. Para os tamanhos de chassi R0...R2, aparafuse a placa de fixação de E/S à placa de fixação com os parafusos fornecidos.





4. Instalação eléctrica



AVISO! Os trabalhos descritos neste capítulo só podem ser executados por um electricista qualificado. Siga as instruções do capítulo [Segurança](#) na página 5. A não observância das instruções de segurança pode resultar em ferimentos ou morte.

Verifique se o conversor de frequência está desligado da alimentação de entrada durante a instalação. Se o conversor de frequência já estiver ligado à alimentação, aguarde 5 minutos depois de o desligar.

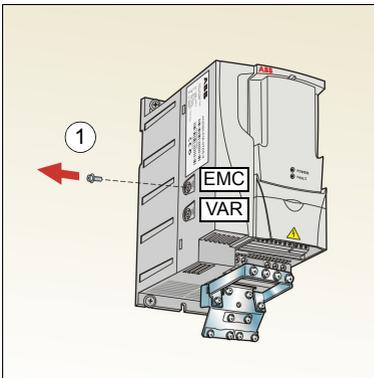
Verificação da compatibilidade com sistemas IT (sem ligação à terra) e sistemas TN com ligação à terra



AVISO! Desligue o filtro EMC interno quando instalar o conversor de frequência num sistema IT (um sistema de potência sem ligação à terra ou um sistema com ligação à terra de alta resistência [acima de 30 ohms]), ou então o sistema será ligado ao potencial de terra através dos condensadores do filtro EMC. Isto pode ser perigoso ou danificar o accionamento.

Desligue o filtro EMC interno quando instalar o conversor de frequência num sistema TN com ligação à terra num vértice, ou o conversor de frequência será danificado.

1. Se tem um sistema IT (sem ligação à terra) ou sistema TN com ligação à terra, desligue o filtro EMC interno retirando o parafuso EMC. Nos conversores de frequência trifásicos tipo-U (com designação de tipo ACS310-03U-), o parafuso EMC já foi retirado na fábrica e substituído por um parafuso em plástico.

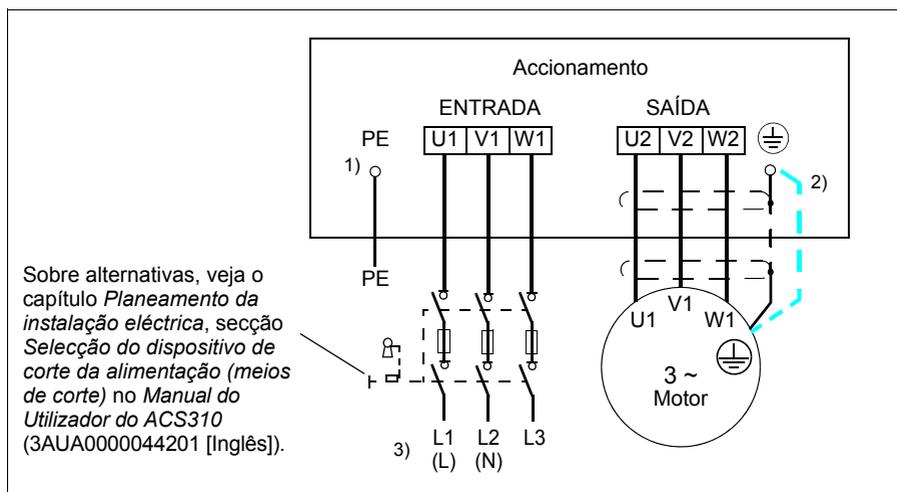


Nota: Em chassis R4 o parafuso EMC está localizado à direita do terminal W2.



Ligação dos cabos de potência

■ Esquema de ligação



- 1) Ligue à terra a outra extremidade do condutor PE ao quadro de distribuição.
- 2) Use um cabo de ligação à terra separado se a condutividade da blindagem do cabo não for suficiente (inferior à condutividade do condutor de fase) e se não existir um condutor de ligação à terra simetricamente construído no cabo. Veja o capítulo *Planeamento da instalação eléctrica*, secção *Seleccção dos cabos de potência* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]).
- 3) L e N são marcações de ligação para alimentação monofásica.

Nota:

Não use um cabo de motor de construção assimétrica.

Se existir um condutor de ligação à terra simetricamente construído no cabo do motor, além da blindagem condutora, ligue o condutor de ligação à terra ao terminal de ligação à terra nos lados do motor e do conversor de frequência.

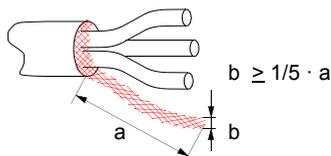
Para alimentação monofásica, ligue a potência aos terminais U1 (L) e V1 (N).

Passo o cabo do motor, o cabo de entrada de potência e os cabos de controlo separadamente. Para mais informação, veja o capítulo *Planeamento da instalação eléctrica*, secção *Passagem de cabos* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]).

Ligação à terra da blindagem do cabo do motor no lado do motor

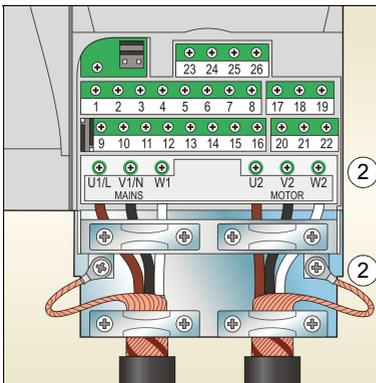
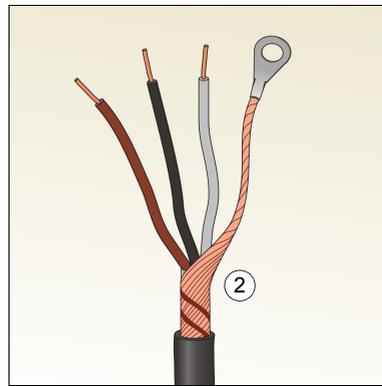
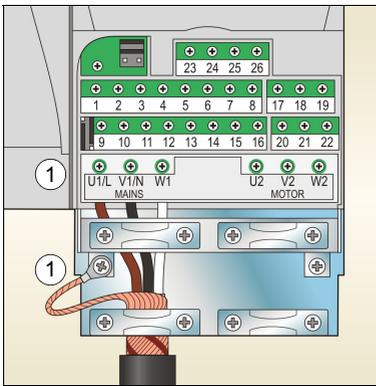
Para interferência mínima de radiofrequências:

- ligue o cabo de terra entrançando na blindagem como se segue: diâmetro $\geq 1/5 \cdot$ comprimento.
- ou ligue à terra a blindagem do cabo a 360 graus à placa de acesso ao interior da caixa de terminais do motor.



■ Procedimentos de ligação

1. Aparafuse o condutor de terra (PE) do cabo de potência de entrada por baixo do grampo de ligação à terra. Ligue os condutores de fase aos terminais U1, V1 e W1. Use um binário de aperto de 0.8 N·m (7 lbf·in) para os chassis R0...R2, 1.7 N·m (15 lbf·in) para R3, e 2.5 N·m (22 lbf·in) para R4.
2. Descarne o cabo do motor e entrançe a blindagem para formar uma espiral o mais curta possível. Aperte a blindagem torcida por baixo do grampo de ligação à terra. Ligue os condutores de fase aos terminais U2, V2 e W2. Use um binário de aperto de 0.8 N·m (7 lbf·in) para os chassis R0...R2, 1.7 N·m (15 lbf·in) para R3 e 2.5 N·m (22 lbf·in) para R4.
3. Fixe mecanicamente os cabos no exterior do conversor de frequência.



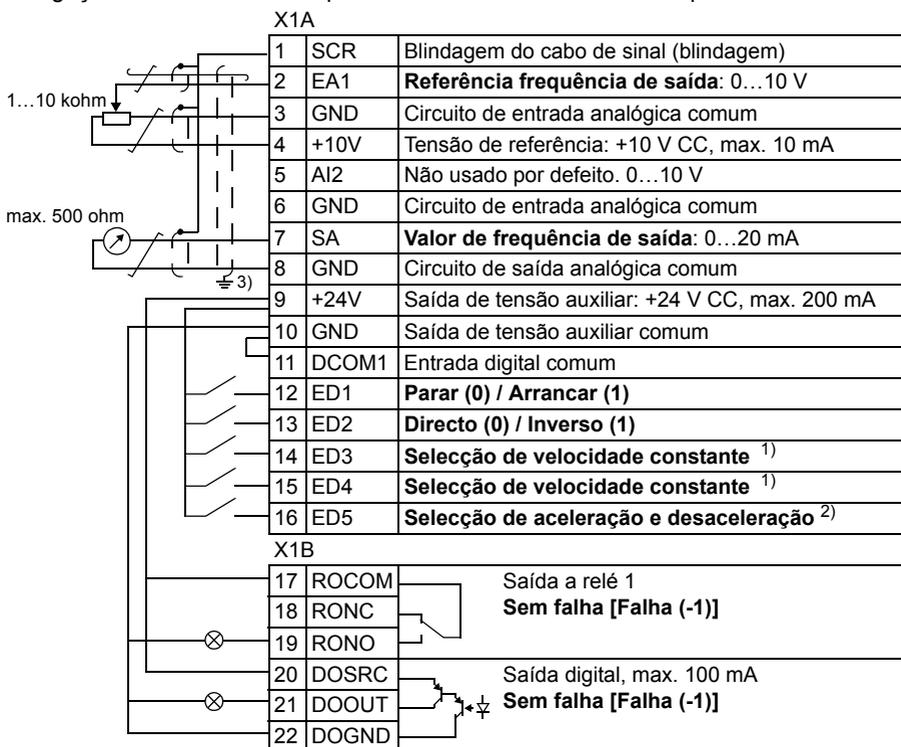
Ligação dos cabos de controlo

■ Esquema de ligação de E/S de fábrica

A ligação por defeito dos sinais de controlo depende da macro de aplicação em uso, que é seleccionada com o parâmetro **9902 MACRO** (veja a página 39).

A macro por defeito é a Macro standard ABB. Fornece uma configuração típica de E/S com três velocidades constantes. Os valores dos parâmetros são os valores por defeito apresentados no capítulo *Sinais actuais e parâmetros* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]). Sobre as outras macros, consulte as ligações de E/S no capítulo *Macros de aplicação* no mesmo manual e os valores por defeito na página 32 neste manual.

As ligações de E/S de fábrica para a macro Standard ABB são apresentadas abaixo.



¹⁾ Consulte **12 VELOC CONSTANTES**:

ED3	ED4	Operação (parâmetro)
0	0	Ajustar veloc através de EA1
1	0	Velocidade 1 (1202)
0	1	Velocidade 2 (1203)
1	1	Velocidade 3 (1204)

²⁾ 0 = tempos de rampa segundo os parâmetros **2202** e **2203**.

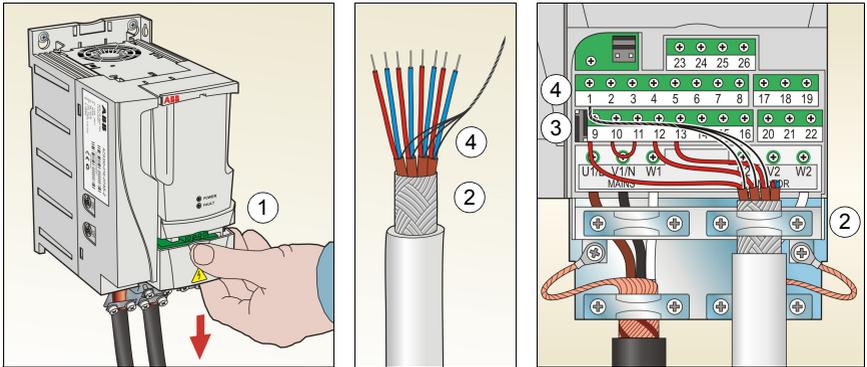
1 = tempos de rampa segundo os parâmetros **2205** e **2206**.

³⁾ Ligação à terra a 360 graus por baixo de um grampo de ligação à terra.

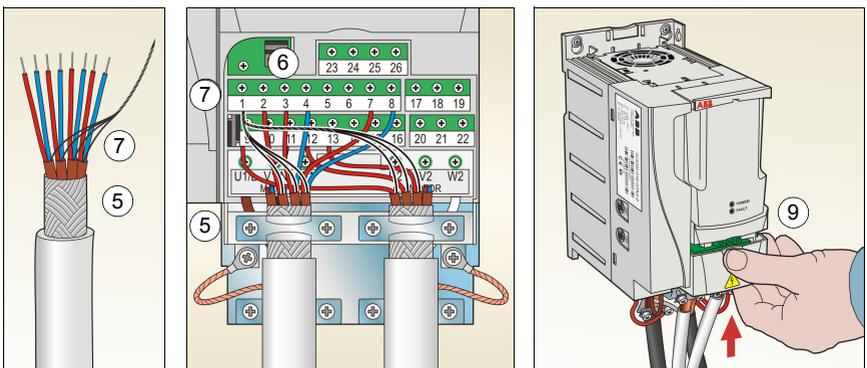
Binário de aperto = 0.4 N·m (3.5 lbf·in).

■ Procedimento de ligação

1. Retire a tampa terminal pressionando o rebordo e deslizando ao mesmo tempo a tampa para fora do chassis.
2. *Sinais digitais*: Descarne o isolamento externo do cabo de sinal digital 360 graus e ligue à terra a blindagem exposta por baixo do grampo.
3. Ligue os condutores do cabo aos terminais apropriados. Use um binário de aperto de $0.4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($3.5 \text{ lbf}\cdot\text{in}$).
4. Em cabos com blindagem dupla, torça os condutores de ligação à terra de cada par num só fio e ligue o conjunto ao terminal SCR (terminal 1).



5. *Sinais analógicos*: descarne o isolamento externo do cabo de sinal analógico 360 graus e ligue à terra a blindagem exposta por baixo do grampo.
6. Ligue os condutores aos terminais apropriados. Use um binário de aperto de $0.4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($3.5 \text{ lbf}\cdot\text{in}$).
7. Torça os condutores de ligação à terra de cada par do cabo de sinal analógico num só fio e ligue o conjunto ao terminal SCR (terminal 1).
8. Fixe mecanicamente os cabos no exterior do conversor de frequência.
9. Volte a colocar a tampa terminal.



Lista de verificação da instalação

Verifique a instalação mecânica e eléctrica do conversor de frequência antes do arranque. Percorra a lista de verificação abaixo em conjunto com outra pessoa. Leia o capítulo [Segurança](#) na página 5 antes de trabalhar com o conversor de frequência.

Verificar	
INSTALAÇÃO MECÂNICA	
<input type="checkbox"/>	As condições ambiente de operação encontram-se dentro dos limites permitidos. (Consulte <i>Dados técnicos: Perdas, dados de refrigeração e ruído e Condições ambiente no Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).)
<input type="checkbox"/>	Se o conversor de frequência está adequadamente colocado e fixo a uma parede vertical uniforme e não-inflamável. (Veja <i>Instalação mecânica</i> na página 11 e <i>Instalação mecânica no Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).)
<input type="checkbox"/>	O ar de refrigeração circula livremente. (Veja <i>Instalação mecânica: Instalar o conversor de frequência</i> na página 11.)
<input type="checkbox"/>	Se o motor e o equipamento accionado estão prontos para arranque. (Veja <i>Planeamento da instalação eléctrica: Verificação da compatibilidade do motor e do conversor de frequência e Dados técnicos: Dados de ligação do motor no Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).)
INSTALAÇÃO ELÉCTRICA (Veja <i>Instalação eléctrica</i> na página 15 e em <i>Planeamento da instalação eléctrica no Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).)	
<input type="checkbox"/>	Para sistemas IT sem ligação à terra ou em sistemas TN com ligação à terra: o filtro EMC interno está desligado (parafuso EMC retirado).
<input type="checkbox"/>	Se os condensadores foram beneficiados quando o conversor de frequência esteve armazenado mais de um ano.
<input type="checkbox"/>	Se o conversor de frequência está devidamente ligado à terra.
<input type="checkbox"/>	Se a tensão de alimentação de entrada corresponde à tensão nominal de entrada do conversor de frequência.
<input type="checkbox"/>	Se as ligações de entrada de potência em U1, V1 e W1 estão OK e apertadas com o binário correcto.
<input type="checkbox"/>	Os fusíveis de alimentação e seccionador instalados são apropriados.
<input type="checkbox"/>	Se as ligações de entrada de potência em U1, V1 e W1 estão OK e apertadas com o binário correcto.
<input type="checkbox"/>	Se o cabo do motor, cabo de entrada de potência e os cabos de controlo foram passados separadamente.
<input type="checkbox"/>	Se as ligações de controlo externas (E/S) estão OK.
<input type="checkbox"/>	Se a tensão de alimentação de entrada não pode ser aplicada à saída do conversor de frequência (ligação de bypass).
<input type="checkbox"/>	Se a tampa terminal e, para NEMA 1, cobertura e caixa de ligações, estão colocadas.



5. Arranque e controlo com E/S

Como arrancar o conversor de frequência



AVISO! O arranque só pode ser executado por um electricista qualificado.

As instruções de segurança apresentadas no capítulo [Segurança](#) na página 5 devem ser seguidas durante o procedimento de arranque.

O conversor de frequência arranca automaticamente na ligação de potência se o comando externo de operação estiver ON e o conversor de frequência estiver no modo de controlo remoto.

Verifique se o arranque do motor não provoca nenhum perigo. **Deve desacoplar a máquina accionada** se existir um risco de danos no caso de sentido de rotação incorrecto.

Nota: Por defeito, o parâmetro [1611 VIS PARÂMETRO](#) é ajustado para 2 ([VISTA REDUZIDA](#)) e não é possível ver todos os sinais actuais e parâmetros. Para poder visualizar todos, ajuste o parâmetro [1611 VIS PARÂMETRO](#) para 3 ([VIS ALARGADA](#)).

- Verificar a instalação. Consulte a lista de verificação na secção [Lista de verificação da instalação](#) na página 20.

O procedimento de arranque depende do tipo de consola de programação utilizada.

- **Se tem uma consola de programação Básica**, siga as instruções apresentadas na secção [Como executar um arranque manual](#) na página 22.
- **Se tem uma consola de programação Assistente**, pode executar o Assistente de arranque (veja a secção [Como executar um arranque assistido](#) na página 26) ou executar um arranque manual (veja a secção [Como executar um arranque manual](#) na página 22).

O Assistente de arranque, que está apenas incluído na consola de programação Assistente, conduz o utilizador através de todos os ajustes essenciais que devem ser executados. No arranque manual, o conversor de frequência não fornece qualquer ajuda; o utilizador percorre as definições mais básicas seguindo as instruções apresentadas na secção [Como executar um arranque manual](#) na página 22.



■ Como executar um arranque manual

Para o arranque manual, pode usar a consola de programação Básica ou a consola de programação Assistente. As instruções abaixo são válidas para ambas as consolas de programação, mas os ecrãs apresentados são os ecrãs da consola de programação Básica, excepto se a instrução se aplicar apenas para a consola de programação Assistente.

Antes do arranque, verifique se tem disponíveis os dados da chapa do motor.

ARRANQUE	
<input type="checkbox"/> Ligar a alimentação. A consola de programação Básica arranca no modo Saída. A consola de programação Assistente pergunta se pretende iniciar o Assistente de arranque. Se pressionar  , o Assistente de arranque não é iniciado e é possível continuar com o arranque manual de forma similar ao descrito abaixo para a consola de programação Básica.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM 0.0 Hz SAÍDA DIR </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> REM  OPÇÃO Pretende a usar o Assistente de Arranque? Sim Não SAIR 00:00 OK </div>
INTRODUÇÃO MANUAL DOS DADOS DE ARRANQUE (grupo de parâmetros 99)	
<input type="checkbox"/> Se tiver uma consola de programação Assistente, seleccione o idioma (a consola de programação Básica não suporta idiomas). Consulte o parâmetro 9901 sobre os valores das alternativas de idiomas disponíveis. Para mais instruções sobre como ajustar os parâmetros com a consola de programação Assistente, consulte o capítulo <i>Consolas de programação</i> , secção <i>Consola de programação Assistente</i> no <i>Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM  EDITAR PAR 9901 IDIOMA ENGLISH [0] CANCELAR 00:00 GUARDAR </div>



- Introduza os dados do motor da chapa de características:

v		Hz	kW	r/min	A	cos ϕ	I/A/IN	tE/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			
400 D	50	30	1475	56	0.83			
660 Y	50	30	1470	34	0.83			
380 D	50	30	1470	59	0.83			
415 D	50	30	1475	54	0.83			
440 D	60	35	1770	59	0.83			

3 ~ motor M2AA 200 MLA 4
 IEC 200 M/L 55
 No
 Ins.cl. F IP 55
 Cat. no 3GAA 202 001 - ADA
 6312/C3 6210/C3 180 kg
 IEC 34-1

tensão de
alimentação
380 V

- tensão nominal do motor (parâmetro **9905**)

O ajuste do parâmetro **9905** é apresentado abaixo como um exemplo do ajuste do parâmetro com a consola de programação Básica. Encontra mais instruções detalhadas no capítulo *Consolas de programação*, secção *Consola de programação Básico Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]).

1. Para passar para o Menu Principal, pressione se aparecer SAÍDA na linha inferior; caso contrário pressione repetidamente até aparecer MENU.
2. Pressione as teclas até aparecer "PAR" e pressione .
3. Encontre o grupo de parâmetros apropriado com as teclas e pressione .
4. Encontre o parâmetro apropriado no grupo com as teclas .
5. Mantenha pressionada a tecla durante cerca de dois segundos até o valor do parâmetro ser apresentado com **SET** por baixo do valor.
6. Modifique o valor com as teclas . O valor altera mais rapidamente enquanto mantiver a tecla pressionada.
7. Guarde o valor do parâmetro pressionando .

Nota: Defina os dados do motor para exactamente o mesmo valor da chapa de características. Por exemplo, se a velocidade nominal do motor for 1470 rpm na chapa de características, o ajuste do valor do parâmetro **9908 VELOC NOM MOTOR** para 1500 rpm resulta na operação errada do conversor de frequência.

REM **9905**
PAR FWD

REM **rEF**
MENU FWD

REM **-01-**
PAR FWD

REM **9901**
PAR FWD

REM **9905**
PAR FWD

REM **400**^v
PAR **SET** FWD

REM **380**^v
PAR **SET** FWD

REM **9905**
PAR FWD



<p>Introduza os restantes dados do motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • corrente nominal do motor (parâmetro9906) Gama permitida: 0.2...2.0 · I_{2N} A • frequência nominal do motor (parâmetro9907) • velocidade nominal do motor (parâmetro9908) • potência nominal do motor (parâmetro9909) <p><input type="checkbox"/> Seleccione a macro de aplicação (parâmetro9902) de acordo como os cabos de controlo estão ligados. O valor por defeito 1 (STANDARD ABB) é adequado na maioria dos casos.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">9906</td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">9907</td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">9908</td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">9909</td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">9902</td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	9906	PAR	FWD	REM	9907	PAR	FWD	REM	9908	PAR	FWD	REM	9909	PAR	FWD	REM	9902	PAR	FWD
REM	9906	PAR	FWD																		
REM	9907	PAR	FWD																		
REM	9908	PAR	FWD																		
REM	9909	PAR	FWD																		
REM	9902	PAR	FWD																		

SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MOTOR

<p><input type="checkbox"/> Verifique o sentido de rotação do motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se o conversor estiver em controlo remoto (aparece REM na esquerda), mude para controlo local pressionando . • Para passar ao Menu Principal, pressione  se a linha inferior apresentar SAÍDA; caso contrário pressione  repetidamente até aparecer MENU na parte inferior. • Pressione as teclas   até aparecer "rEF" e pressione . • Aumente a referência de frequência de zero até um valor pequeno com a tecla . • Pressione  para arrancar o motor. • Verifique se o sentido de rotação do motor actual é o indicado no ecrã (FWD para sentido directo e REV para sentido inverso). • Pressione  para parar o motor. <p>Para alterar o sentido de rotação do motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se o parâmetro 9914 INVERSÃO FASE não está visível, defina em primeiro o parâmetro 1611 VIS PARÂMETRO para 3 (VIS ALARGADA). 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>LOC</td> <td style="font-size: 2em;">XXX Hz</td> <td>SET</td> <td>FWD</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>sentido directo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>sentido inverso</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin-top: 20px;"> <tr> <td>LOC</td> <td style="font-size: 2em;">1611</td> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	XXX Hz	SET	FWD	LOC	1611	PAR	FWD
LOC	XXX Hz	SET	FWD						
LOC	1611	PAR	FWD						



<ul style="list-style-type: none"> • Inverta as fases alterando o valor do parâmetro 9914 para o oposto, i.e. de 0 (NÃO) para 1 (SIM), ou vice-versa. • Verifique o seu trabalho aplicando potência de entrada e repetindo a verificação como descrito acima. Ajuste o parâmetro 1611 novamente para 2 (VISTA REDUZIDA) 	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="724 145 818 225">LOC</td> <td data-bbox="818 145 1031 225"> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">9914</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 0.8em;"> PAR FWD </div> </td> </tr> </table>	LOC	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">9914</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 0.8em;"> PAR FWD </div>
LOC	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">9914</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 0.8em;"> PAR FWD </div>		
VERIFICAÇÃO FINAL			
<input type="checkbox"/> Verifique se o estado do conversor de frequência está OK. <u>Consola de programação Básica:</u> Verifique se não existem falhas ou alarmes no ecrã. Se pretender verificar os LEDs na parte frontal do conversor de frequência, ligue em primeiro o controlo remoto (caso contrário é gerada uma falha) antes de remover a consola e verificar se o LED vermelho não está aceso e o LED verde está aceso mas não está a piscar. <u>Consola de programação Assistente:</u> Verifique se não existem falhas ou alarmes no ecrã e que o LED verde da consola está aceso mas não está a piscar.			
O conversor de frequência está agora pronto para funcionar.			



■ Como executar um arranque assistido

Para ser possível efectuar um arranque assistido, necessita de uma consola de programação Assistente.

Antes do arranque, verifique se tem disponíveis os dados da chapa do motor.

ARRANQUE	
<input type="checkbox"/> Ligar a alimentação. A consola de programação pergunta em primeiro se quer usar o Assistente de arranque. <ul style="list-style-type: none"> • Pressione  (quando o Sim está assinalado) para iniciar o Assistente de arranque. • Pressione  se não pretende usar o Assistente de arranque. • Pressione a tecla  para assinalar Não e depois pressione  se pretende que a consola faça (ou não) a pergunta sobre o funcionamento do Assistente de arranque na próxima vez que ligar a alimentação ao conversor. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> REM  OPÇÃO — Pretende a usar o Assistente de Arranque? Sim Não SAIR 00:00 OK </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM  OPÇÃO — Exibir o Assistente de Arranque no próximo arranque? Sim Não SAIR 00:00 OK </div>
SELECÇÃO DO IDIOMA	
<input type="checkbox"/> Se optou por executar o Assistente de arranque, o ecrã pergunta então para seleccionar o idioma. Selecciono o idioma pretendido com as teclas   e pressione  para aceitar. Se pressionar  , o Assistente de arranque é parado.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM  EDITAR PAR — 9901 IDIOMA PORTUGUÊS [0] SAIR 00:00 GUARDAR </div>
INICIAR A CONFIGURAÇÃO ASSISTIDA	
<div style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <input type="checkbox"/> O Assistente de arranque conduz o utilizador através das tarefas de configuração, iniciando com o ajuste do motor. Defina os dados do motor para exactamente o mesmo valor da chapa de características. Encontre o valor do parâmetro pretendido com as teclas   e pressione  para aceitar e continuar com o Assistente de arranque. Nota: Em qualquer momento, se pressionar  , o Assistente de arranque é parado e o ecrã volta ao modo Saída.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> REM  EDITAR PAR — 9905 TENS. NOM MOTOR 220 V SAIR 00:00 GUARDAR </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM  OPÇÃO — Pretende continuar com o ajuste da aplicação? Continuar Parar SAIR 00:00 OK </div>

- Seleccionar a macro de aplicação de acordo com os cabos de controlo que estão ligados.

Continue com a configuração da aplicação. Depois de terminada a tarefa de configuração, o Assistente de arranque sugere a próxima tarefa.

- Pressione  (quando **continuar** estiver assinalado) para continuar com a tarefa sugerida.
- Pressione a tecla  para assinalar **Parar** e depois pressione  para passar para a próxima tarefa sem executar a tarefa sugerida.
- Pressione  para parar o Assistente de arranque.

REM	EDITAR	PAR
9902 MACRO		
STANDARD ABB		
[1]		
SAIR	00:00	GUARDAR

REM	OPÇÃO
Pretende continuar com o ajuste da referência EXT1?	
Continuar	
Parar	
SAIR	00:00 OK

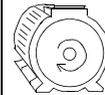
SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MOTOR

- Verifique o sentido de rotação do motor.
- Se o conversor está em controlo remoto (REM aparece na linha de estado), mude para controlo local pressionando .
 - Se não estiver no modo Saída, pressione  repetidamente até se encontrar no mesmo.
 - Aumente a referência de frequência de zero até um valor pequeno com a tecla .
 - Pressione  para arrancar o motor.
 - Verifique se o actual sentido de rotação do motor é o indicado no ecrã ( significa directo e  inverso).
 - Pressione  para parar o motor.

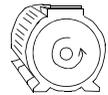
Para alterar o sentido de rotação do motor:

- Se o parâmetro 9914 INVERSÃO FASE não está visível, ajuste em primeiro o parâmetro **1611 VIS PARÂMETRO** para 3 (**VIS ALARGADA**).

LOC	XX.XHZ
XX.X HZ	
X.X A	
XX.X %	
DIR	00:00 MENU



sentido directo



sentido inverso

LOC	EDITAR	PAR
1611 VIS PARÂMETRO		
VIS ALARGADA		
[3]		
CANCELAR	00:00	GUARDAR



<ul style="list-style-type: none"> • Inverta as fases alterando o valor do parâmetro 9914 para o oposto, i.e. de 0 (NÃO) para 1 (SIM), ou vice-versa. • Verifique o seu trabalho aplicando potência de entrada e repetindo a verificação como descrito acima. • Ajuste o parâmetro 1611 novamente para 2 (VISTA REDUZIDA) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC EDITAR PAR _____</p> <p>9914 INVERSÃO FASE</p> <p style="text-align: center;">SIM</p> <p>[1]</p> <p>CANCELAR 00:00 GUARDAR</p> </div>
VERIFICAÇÃO FINAL	
<input type="checkbox"/> Depois de completo todo o trabalho de configuração, verifique se não existem falhas ou alarmes no ecrã e que o LED verde da consola mas não está a piscar.	
O conversor de frequência está pronto para ser usado.	



Como controlar o conversor através da interface de E/S

A tabela abaixo descreve como operar o conversor de frequência através das entradas digitais e analógicas, quando:

- o arranque do motor é executado, e
- os valores (standard) por defeito dos parâmetros são válidos.

Os ecrãs na consola de programação Básica são apresentados como um exemplo.

DEFINIÇÕES PRELIMINARES													
<p>Se necessita de alterar o sentido de rotação, verifique se o parâmetro 1003 SENTIDO está definido para 3 (PEDIDO).</p> <p>Assegure que as ligações de controlo foram efectuadas de acordo com o diagrama de ligações fornecido para a Macro standard ABB.</p> <p>Certifique-se que o conversor de frequência está em controlo remoto. Prima a tecla  para alternar entre o controlo remoto e local.</p>	<p>Veja a secção Esquema de ligação de E/S de fábrica na página 18.</p> <p>Em controlo remoto, o ecrã da consola apresenta o texto REM.</p>												
ARRANQUE E CONTROLO DA VELOCIDADE DO MOTOR													
<p>Em primeiro lugar ligue a entrada digital DI1.</p> <p><u>Consola de programação Básica:</u> O texto FWD começa a piscar, parando depois do setpoint ser alcançado.</p> <p><u>Consola de programação Assistente:</u> A seta começa a rodar. É tracejada até o setpoint ser alcançado.</p> <p>Regule a frequência de saída do conversor (velocidade do motor) ajustando a tensão da entrada analógica EA1.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>SAÍDA</td> <td></td> <td>DIR</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>SAÍDA</td> <td></td> <td>DIR</td> </tr> </table>	REM	0.0	Hz	SAÍDA		DIR	REM	50.0	Hz	SAÍDA		DIR
REM	0.0	Hz											
SAÍDA		DIR											
REM	50.0	Hz											
SAÍDA		DIR											
ALTERAR O SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MOTOR													
<p>Sentido inverso: Ligue a entrada digital DI2.</p> <p>Sentido directo: Desligue a entrada digital DI2.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>SAÍDA</td> <td></td> <td>INV</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">50.0</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>SAÍDA</td> <td></td> <td>DIR</td> </tr> </table>	REM	50.0	Hz	SAÍDA		INV	REM	50.0	Hz	SAÍDA		DIR
REM	50.0	Hz											
SAÍDA		INV											
REM	50.0	Hz											
SAÍDA		DIR											
PARAR O MOTOR													
<p>Desligue a entrada digital ED1. O motor pára.</p> <p><u>Consola de programação Básica:</u> O texto FWD começa a piscar lentamente.</p> <p><u>Consola de programação Assistente:</u> A seta pára de rodar.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>REM</td> <td style="font-size: 2em;">0.0</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>SAÍDA</td> <td></td> <td>DIR</td> </tr> </table>	REM	0.0	Hz	SAÍDA		DIR						
REM	0.0	Hz											
SAÍDA		DIR											





6. Sinais actuais e parâmetros na vista reduzida

Nota: Quando a consola de programação está em vista reduzida de parâmetros, i.e. quando o parâmetro **1611 VIS PARÂMETRO** é ajustado para 2 (**VISTA REDUZIDA**), a consola de programação apresenta apenas um subconjunto de todos os sinais e parâmetros. Estes sinais e parâmetros são descritos neste capítulo.

Para poder visualizar todos os sinais e parâmetros, ajuste o parâmetro **1611 VIS PARÂMETRO** para 3 (**VIS ALARGADA**). Para uma descrição dos sinais actuais e parâmetros, consulte o capítulo *Sinais actuais e parâmetros no Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]).

Termos e abreviaturas

Termo	Definição
Sinal actual	Sinal medido ou calculado pelo conversor de frequência. Pode ser monitorizado pelo utilizador. Não pode ser definido pelo utilizador. Os grupos 01...04 contêm sinais actuais.
Def	Valor por defeito do parâmetro
Parâmetro	Uma instrução de operação ajustável pelo utilizador. Os grupos 10...99 contêm parâmetros. Nota: As selecções dos parâmetros são apresentadas na consola de programação Básica como valores inteiros. Por ex. a selecção COM do parâmetro 1001 COMANDO EXT1 é apresentada como valor 10 (o que é igual ao equivalente fieldbus FbEq).
FbEq	Equivalente fieldbus: A escala entre o valor e o inteiro usado na comunicação série.
E	Refere-se aos tipos 03E- com parametrização Europeia
U	Refere-se aos tipos 03U- com parametrização US

Equivalente fieldbus

Exemplo: Se **2008 FREQ MÁXIMA** (veja a página 35) é definido a partir de um sistema de controlo externo, um valor inteiro de 1 corresponde a 0.1 Hz. Todos os valores lidos e enviados estão limitados a 16 bits (-32768...32767).

Valores por defeito com diferentes macros

Quando a macro de aplicação é alterada (**9902 MACRO**), o software actualiza os valores dos parâmetros para os seus valores por defeito. A tabela abaixo apresenta os valores por defeito dos parâmetros para as diferentes macros. Para outros parâmetros, os valores por defeito são os mesmos para todas as macros. Consulte a lista de parâmetros a partir da página **33** neste manual e o capítulo *Sinais actuais e parâmetros* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]). Para informação sobre as diferentes macros, consulte o capítulo *Macros de Aplicação* no mesmo manual.

Índice	Nome/ Seleção	STANDARD ABB	3-FIOS	ALTERNAR	POT MOTOR	MANUAL/ AUTO	CONTROLO PID	CONTROLO PFC	CONTROLO SPFC	ACS500 MODBUS
9902	MACRO	1 = STANDARD ABB	2 = 3-FIOS	3 = ALTERNAR	4 = POT MOTOR	5 = MANUAL/ AUTO	6 = CONTROLO PID	7 = CONTROLO PFC	15 = CONTROLO SPFC	21 = MODBUS ACS500
1001	COMANDO EXT1	ED1,2	ED1P,2P,3	ED1F,2R	ED1,2	ED1,2	ED1	ED1	ED1	COMUN
1002	COMANDO EXT2	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	ED5,4	ED5	ED5	ED5	NÃO SEL
1003	SENTIDO	PEDIDO	PEDIDO	PEDIDO	PEDIDO	PEDIDO	DIRETO	DIRETO	DIRETO	PEDIDO
1102	SEL EXT1/EXT2	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	ED3	ED2	ED2	ED2	COMUN
1103	SEL REF1	EA1	EA1	EA1	ED3U, 4D(NF)	EA1	EA1	EA1	EA1	COMUN
1106	SEL REF2	EA2	EA2	EA2	EA2	EA2	PID1OUT	PID1OUT	PID1OUT	EA2
1201	SEL VELOC CONST	ED3,4	ED4,5	ED3,4	ED5	NÃO SEL	ED3	NÃO SEL	NÃO SEL	ED3, 4
1304	EA2 MÍNIMO	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	1.0%
1401	SAÍDA RELÉ 1	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	PFC	PFC	FALHA(-1)
1601	PERM FUNC	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	ED4	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL
1604	SEL REAME FALHA	TECLADO	TECLADO	TECLADO	TECLADO	TECLADO	TECLADO	TECLADO	TECLADO	COMUN
1805	SINAL SD	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	PFC	FALHA(-1)
2008	FREQ MÁXIMA	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	52.0 Hz	52.0 Hz	50.0 Hz
2201	SEL ACEL/DES 1/2	ED5	NÃO SEL	ED5	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL
2202	TEMPO ACEL 1	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	30.0 s	5.0 s
2203	TEMPO DESACEL 1	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	30.0 s	5.0 s
3018	FUNC COMUN FALHA	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	FALHA
3019	TEMPO COMUN FALHA	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	10.0 s	3.0 s
4001	GANHO	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.5	1.0
4002	TEMPO INTEG	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	3.0 s	60.0 s
4101	GANHO	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.5	1.0
4102	TEMPO INTEG	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	3.0 s	60.0 s
5302	ID ESTAÇÃO EFB	1	1	1	1	1	1	1	1	2
5303	TAXA TRANSM EFB	9.6 kbit/s	9.6 kbit/s	9.6 kbit/s	9.6 kbit/s	19.6 kbit/s	9.6 kbit/s	9.6 kbit/s	9.6 kbit/s	19.2 kbit/s
5304	PARIDADE EFB	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1	8 NENHUM 1
5305	CTRL PERFIL EFB	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV FULL
5310	PAR 10 EFB	0	0	0	0	0	0	0	0	101
5311	PAR 11 EFB	0	0	0	0	0	0	0	0	303
5312	PAR 12 EFB	0	0	0	0	0	0	0	0	305
8116	STOP MOT AUX D	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	20.0 s	3.0 s
8118	AUTOCHNG INTERV	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	0.1 h	NÃO SEL
8123	ATIVAR PFC	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	ATIVO	SPFC ATIVO	NÃO SEL

Sinais actuais na vista reduzida de parâmetros

Sinais actuais na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
04 HISTÓRICO FALHAS		Histórico de falhas (apenas de leitura)	
0401	ÚLTIMA FALHA	Código da última falha. Consulte o capítulo <i>Deteção de falhas</i> no <i>Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]) sobre os códigos. 0 = O histórico da falha está limpo (no ecrã da consola = SEM REGISTO).	1 = 1

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros																		
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq															
11 SEL REFERÊNCIAS		Tipo de referência da consola, selecção do local de controlo externo e fontes e limites das referências externas																
1105	MAX REF 1	Define o valor máximo para a referência externa REF1. Corresponde à definição máxima do sinal fonte usado.	E: 50.0 Hz U: 60.0 Hz															
	0.0...500.0 Hz	Valor máximo em Hz. Veja o exemplo para o parâmetro 1104 MIN REF1 no <i>Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).	1 = 0.1 Hz															
12 VELOC CONSTANTES		<p>Selecção e valores das velocidades constantes (frequência de saída do conversor de frequência). Por defeito a selecção da velocidade constante é efectuada através das entradas digitais ED3 e ED4. 1 = ED activada, 0 = ED desactivada.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ED3</th> <th>ED4</th> <th>Operação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Sem velocidade constante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Velocidade definida pelo parâmetro 1202 VELOC CONST 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Velocidade definida pelo parâmetro 1203 VELOC CONST 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Velocidade definida pelo parâmetro 1204 VELOC CONST 3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para mais informação, veja o capítulo <i>Características do programa</i>, secção <i>Velocidades constantes</i> no <i>Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).</p>	ED3	ED4	Operação	0	0	Sem velocidade constante	1	0	Velocidade definida pelo parâmetro 1202 VELOC CONST 1	0	1	Velocidade definida pelo parâmetro 1203 VELOC CONST 2	1	1	Velocidade definida pelo parâmetro 1204 VELOC CONST 3	
ED3	ED4	Operação																
0	0	Sem velocidade constante																
1	0	Velocidade definida pelo parâmetro 1202 VELOC CONST 1																
0	1	Velocidade definida pelo parâmetro 1203 VELOC CONST 2																
1	1	Velocidade definida pelo parâmetro 1204 VELOC CONST 3																
1202	VELOC CONST 1	Define a frequência constante de saída 1 do conversor de frequência.	E: 5.0 Hz U: 6.0 Hz															
	0.0...500.0 Hz	Frequência de saída em Hz.	1 = 0.1 Hz															
1203	VELOC CONST 2	Define a frequência constante de saída 2 do conversor de frequência.	E: 10.0 Hz U: 12.0 Hz															
	0.0...500.0 Hz	Frequência de saída em Hz.	1 = 0.1 Hz															
1204	VELOC CONST 3	Define a frequência constante de saída 3 do conversor de frequência.	E: 15.0 Hz U: 18.0 Hz															
	0.0...500.0 Hz	Frequência de saída em Hz.	1 = 0.1 Hz															

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
13 ENT ANALÓGICAS			
1301	MINIMO EA1	<p>Define o valor-% mínimo que corresponde ao sinal mínimo mA(V) para a entrada analógica EA1. Quando usada como uma referência, o valor corresponde ao ajuste mínimo de referência.</p> <p>0...20 mA $\hat{=}$ 0...100%</p> <p>4...20 mA $\hat{=}$ 20...100%</p> <p>-10...10 mA $\hat{=}$ -50...50%</p> <p>Exemplo: Se EA1 é seleccionada como a fonte para a referência externa REF1, este valor corresponde ao valor do parâmetro 1104 MIN REF1.</p> <p>Nota: <i>MINIMO EA1</i> o valor não deve exceder o valor de EA MAXIMO.</p>	1.0%
	-100.0... 100.0%	<p>Valor em percentagem da gama completa de sinal.</p> <p>Exemplo: Se o valor mínimo para a entrada analógica é 4mA, o valor em percentagem para a gama 0...20 mA é: (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%</p>	1 = 0.1%
14 SAIDAS RELÉ			
		Informação de estado indicada através da saída a relé e dos atrasos de funcionamento do relé. Para mais informação, consulte o capítulo <i>Sinais actuais e parâmetros no Manual do Utilizador do ACS310 (3AUA0000044201 [Inglês])</i> .	
1401	SAÍDA RELÉ 1	Selecciona o estado de um conversor de frequência indicado através da saída a relé SR 1. O relé energiza quando o estado alcança da definição.	<i>FALHA</i>
	NÃO SEL	Não usado	0
	PRONTO	Pronto para funcionar: Sinal de Permissão func ligado, sem falhas, tensão de alimentação dentro da gama aceitável e sinal de paragem de emergência desligado.	1
	FUNC	A funcionar: Sinal de arranque e sinal de Permissão func ligados, sem falha activa.	2
	FALHA(-1)	Falha invertida. O relé está sem corrente devido ao disparo de uma falha. Se a falha for tratada pelo auto rearme, então o relé não desliga.	3
	FALHA	Falha. O relé está ligado num disparo por falha. Se a falha for tratada pelo auto rearme, então o relé não liga.	4
	PFC	Motor de arranque/paragem em controlo PFC. Veja o grupo de parâmetros 81 CONTROLO PFC no <i>Manual do Utilizador do ACS310 (3AUA0000044201 [Inglês])</i> . Use esta opção apenas quando o controlo PFC é usado. Selecção activada/desactivada quando o conversor de frequência não está a funcionar.	31
16 CONTROLOS SISTEMA			
1611	VIS PARÂMETRO	Selecciona a vista de parâmetros, ou seja, quais os parâmetros que são apresentados na consola de programação.	<i>VISTA REDUZIDA</i>

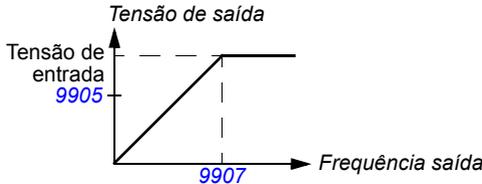
Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
	FLASHDROP	Apresenta a lista de parâmetros FlashDrop. Não inclui a lista reduzida de parâmetros. Os parâmetros que são ocultados pelo dispositivo FlashDrop não são visíveis. Os valores do parâmetro FlashDrop são activados ajustando o parâmetro 9902 MACRO para 31 (CARGA FD SET).	1
	VISTA REDUZIDA	Apresenta apenas os sinais e os parâmetros que estão listados nesta tabela e na tabela na secção Sinais actuais na vista reduzida de parâmetros na página 33.	2
	VIS ALARGADA	Apresenta todos os sinais e parâmetros. Consulte o capítulo Sinais actuais e parâmetros no <i>Manual do Utilizador do ACS310</i> (3AUA0000044201 [Inglês]).	3
20 LIMITES		Limites de funcionamento do conversor	
2008	FREQ MÁXIMA	Define o limite máximo para a frequência de saída do conversor.	E: 50.0 Hz U: 60.0 Hz
	0.0...500.0 Hz	Frequência máxima	1 = 0.1 Hz
21 ARRANCAR/PARAR		Modos de arranque e paragem do motor	
2102	FUNÇÃO PARAGEM	Selecciona a função de paragem do motor.	INÉRCIA
	INÉRCIA	Paragem por corte de alimentação ao motor. O motor pára por inércia.	1
	RAMPA	Paragem ao longo de uma rampa. Veja o grupo de parâmetros 22 ACEL/DESACEL .	2
22 ACEL/DESACEL		Tempos de aceleração e desaceleração	
2202	TEMPO ACEL 1	Define o tempo de aceleração 1, ou seja, o tempo requerido para a velocidade mudar de zero para a velocidade definida pelo parâmetro 2008 FREQ MÁXIMA . <ul style="list-style-type: none"> • Se a referência de velocidade aumenta mais rápido do que a taxa de aceleração ajustada, a velocidade do motor segue a taxa de aceleração. • Se a referência de velocidade aumenta mais lentamente do que a taxa de aceleração ajustada, a velocidade do motor segue o sinal de referência. • Se o tempo de aceleração for ajustado para muito curto, o conversor prolonga automaticamente a aceleração para não exceder os limites de funcionamento do conversor. O tempo actual de aceleração depende da definição do parâmetro 2204 FORMA RAMPA 1.	5.0 s
	0.0...1800.0 s	Tempo	1 = 0.1 s

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
2203	TEMPO DESACEL 1	<p>Define o tempo de desaceleração 1, ou seja, o tempo requerido para a velocidade alterar do valor definida pelo parâmetro 2008 FREQ MÁXIMA para zero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a velocidade de referência diminui mais lentamente que a gama de desaceleração definida, a velocidade do motor segue o sinal de referência. • Se a referência de velocidade mudar mais rapidamente do que a taxa de desaceleração ajustada, a velocidade do motor segue a taxa de desaceleração. • Se o tempo de desaceleração definido for muito curto, o conversor de frequência prolonga a desaceleração para não exceder os limites de operação do conversor de frequência. <p>Se for necessário um tempo de desaceleração muito curto para uma aplicação de inércia elevada, note que o ACS310 não pode ser equipado com uma resistência de travagem. O tempo actual de desaceleração depende da definição do parâmetro 2204 FORMA RAMPA 1.</p>	5.0 s
	0.0...1800.0 s	Tempo	1 = 0.1 s
53 PROTOCOLO EFB		Definições da ligação do fieldbus integrado.	
5301	ID PROTOCOLO EFB	<p>Contém a identificação e a revisão do programa do protocolo.</p> <p>Nota: É possível rearmar este parâmetro apenas com o parâmetro 9802 SEL PROT COM.</p>	
	0000...FFFF hex	Formato XXYY hex, onde XX = ID protocolo e YY = revisão do programa do protocolo.	
5302	ID ESTAÇÃO EFB	Define o endereço do dispositivo. Não são permitidas em rede duas unidades com o mesmo endereço.	1
	0...65535	Endereço	1 = 1
5303	TAXA TRANSM EFB	Define a velocidade de transmissão da ligação.	9.6 kbit/s
	1.2 kbit/s	1.2 kbit/s	1 = 0.1 kbit/s
	2.4 kbit/s	2.4 kbit/s	
	4.8 kbit/s	4.8 kbit/s	
	9.6 kbit/s	9.6 kbit/s	
	19.2 kbit/s	19.2 kbit/s	
	38.4 kbit/s	38.4 kbit/s	
	57.6 kbit/s	57.6 kbit/s	
	76.8 kbit/s	76.8 kbit/s	
5304	PARIDADE EFB	Define o uso de bit(s) de paridade e de paragem e o tamanho dos dados. Deve ser usado o mesmo valor em todas as estações em linha.	8 NENHUM 1
	8 NENHUM 1	Sem bit de paridade, um bit de paragem, 8 bits de dados.	0
	8 NENHUM 2	Sem bit de paridade, dois bits de paragem, 8 bits de dados.	1
	8 PAR 1	Bit de indicação de paridade par, um bit de paragem, 8 bits de dados.	2

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
	8 ÍMPAR 1	Bit de indicação de paridade ímpar, um bit de paragem, 8 bits de dados.	3
5305	CTRL PERFIL EFB	Seleciona o perfil de comunicação.	ABB DRV LIM
	ABB DRV LIM	Perfil limitado conversores ABB	0
	PERFIL DCU	Perfil DCU	1
	ABB DRV FULL	Perfil conversores ABB	2
5306	MENSAGENS EFB OK	Número de mensagens válidas recebidas pelo conversor. Durante a operação normal, este número aumenta constantemente.	0
	0...65535	Número de mensagens	1 = 1
5307	ERROS CRC EFB	Número de mensagens com um erro CRC (comprovativo de redundância cíclica) recebidas pelo conversor. Se o número é elevado, verifique o cálculo CRC para detetar possíveis erros. Nota: Um nível elevado de ruído eletromagnético provoca erros.	0
	0...65535	Número de mensagens	1 = 1
5308	ERROS UART EFB	Número de mensagens com erro de carácter recebidas pelo conversor de frequência.	0
	0...65535	Número de mensagens	1 = 1
5309	ESTADO EFB	Estado do protocolo EFB	RALENTI
	RALENTI	O protocolo EFB está configurado, mas não recebe qualquer mensagem.	0
	INIC EXECUC	O protocolo EFB está a inicializar	1
	TEMPO LIMITE	Ocorreu uma quebra na comunicação entre o mestre da rede e o protocolo EFB.	2
	ERRO CONFIG	O protocolo EBF tem um erro de configuração.	3
	OFF-LINE	O protocolo EFB está a receber mensagens que NÃO são endereçadas para este conversor.	4
	ON-LINE	O protocolo EFB está a receber mensagens que são endereçadas para este conversor.	5
	REARME	O adaptador está a efetuar um restauro do hardware.	6
	ESCUA APENAS	O protocolo EFB está em modo de escuta.	7
5310	PAR 10 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40005.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5311	PAR 11 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40006.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5312	PAR 12 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40007.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
5313	PAR 13 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40008.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5314	PAR 14 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40009.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5315	PAR 15 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40010.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5316	PAR 16 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40011.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5317	PAR 17 EFB	Seleciona o valor atual para relacionar com o registo Modbus 40012.	0
	0...65535	Índice de parâmetro	1 = 1
5318	PAR 18 EFB	Para Modbus: Define um atraso adicional antes que o conversor comece a transmitir a resposta ao pedido do mestre.	0
	0...65535	Atraso em milissegundos	1 = 1
5319	PAR 19 EFB	Perfil conversores ABB (<i>ABB DRV LIM</i> ou <i>ABB DRV FULL</i>) Palavra de controlo. Cópia só de leitura da Palavra de controlo do fieldbus.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Palavra de controlo	
5320	PAR 20 EFB	Perfil conversores ABB (<i>ABB DRV LIM</i> ou <i>ABB DRV FULL</i>) Palavra de estado. Cópia só de leitura da palavra de estado do fieldbus.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Palavra de estado	
98 OPÇÕES		Ativação da comunicação série externa	
9802	SEL PROT COM	Ativa a comunicação série externa e seleciona o interface. Nota: Antes de ativar a comunicação fieldbus integrada, definir o parâmetro 1611 VIS PARÂMETRO para VIS ALARGADA (3).	MODBUS STD
	NÃO SEL	Sem comunicação	0
	MODBUS STD	Fieldbus integrado, interface EIA-485 (terminais E/S 23...26).	1
	MODBUS RS232	Fieldbus integrado. Interface: RS-232 (ie, conector da consola de programação).	10
99 DADOS DE ARRANQUE		Seleção idioma. Definição dos dados de arranque do motor.	
9901	IDIOMA	Seleciona o idioma do ecrã usado na consola de programação Assistente. Nota: Com a consola de programação Assistente ACS-CP-D, estão disponíveis os seguintes idiomas: Inglês (0), Chinês (1), Coreano (2) e Japonês (3).	ENGLISH
	ENGLISH	Inglês Britânico	0

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
	ENGLISH (AM)	Inglês Americano	1
	DEUTSCH	Alemão	2
	ITALIANO	Italiano	3
	ESPAÑOL	Espanhol	4
	PORTUGUÊS	Português	5
	NEDERLANDS	Holandês	6
	FRANÇAIS	Francês	7
	DANSK	Dinamarquês	8
	SUOMI	Finlandês	9
	SVENSKA	Sueco	10
	RUSSKI	Russo	11
	POLSKI	Polaco	12
	TÜRKÇE	Turco	13
	CZECH	Checo	14
	MAGYAR	Húngaro	15
	ELLINIKA	Grego	16
9902	MACRO	Seleciona a macro de aplicação. Consulte o capítulo <i>Macros de aplicação no Manual do Utilizador do ACS310 (3AUA0000044201 [Inglês])</i> .	STANDARD ABB
	STANDARD ABB	Macro Standard para aplicações de velocidade constante	1
	3-FIOS	Macro 3-fios para aplicações de velocidade constante	2
	ALTERNAR	Macro Alternar para aplicações de arranque directo e de arranque inverso	3
	POT MOTOR	Macro Potenciómetro Motor para aplicações de controlo de velocidade com sinal digital	4
	MANUAL/AUTO	Macro Manual/Auto para ser usada quando dois dispositivos estão ligados ao conversor de frequência: <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo 1 comunica através da interface definida pelo local de controlo externo EXT1. Dispositivo 2 comunica através da interface definida pelo local de controlo externo EXT2. EXT1 ou EXT2 não estão activas em simultâneo. Comutação entre EXT1/2 através de uma entrada digital.	5
	CONTROLO PID	Controlo PID. Para aplicações onde o conversor controla um valor de processo. por ex. controlo de pressão por um conversor que comanda o impulso de pressão de uma bomba. A pressão medida e a referência de pressão estão ligadas ao conversor de frequência.	6
	CONTROLO PFC	Macro PFC (controlo de bombas e ventiladores) para aplicações de alternância de bombas	7
	CONTROLO SPFC	Macro SPFC (controlo suave para bombas e ventiladores) para aplicações de alternância de bombas onde são pretendidos picos de pressão mais baixos quando é arrancado um novo motor auxiliar.	15
	MODBUS AC500	Macro PLC AC500.	21

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
	CARGA FD SET	Valores dos parâmetros FlashDrop como definido pelo ficheiro FlashDrop. A vista de parâmetros é seleccionada pelo parâmetro 1611 VIS PARÂMETRO . O FlashDrop é um dispositivo opcional para cópia rápida de parâmetros para conversores de frequência não motorizados. O FlashDrop possibilita a customização da lista de parâmetros, p.ex. parâmetros seleccionados podem ser ocultados. Para mais informação, consulte o <i>Manual do Utilizador do FlashDrop MFDT-01 (3AFE68591074 [Inglês])</i> .	31
	CARGA UTIL S1	Macro Utilizador 1 carregada para utilização. Antes de carregar, verifique se as definições dos parâmetros e o modelo do motor guardadas são adequadas para a aplicação.	0
	GUARDAR UTIL S1	Guardar Macro Utilizador 1. Guarda as definições dos parâmetros e o modelo do motor.	-1
	CARGA UTIL S2	Macro Utilizador 2 carregada para utilização. Antes de carregar, verifique se as definições dos parâmetros e o modelo do motor guardadas são adequadas para a aplicação.	-2
	GUARDAR UTIL S2	Guardar Macro Utilizador 2. Guarda as definições dos parâmetros e o modelo do motor.	-3
9905	TENS NOM MOTOR	Define a tensão nominal do motor. Deve ser igual ao valor na chapa de características do motor. O conversor de frequência não pode alimentar o motor com uma tensão superior à tensão de potência de entrada. Note que a tensão de saída não é limitada pela tensão nominal do motor mas aumentada linearmente até ao valor da tensão de entrada.  AVISO! Nunca ligue um motor a um conversor de frequência que esteja ligado à rede de alimentação com um nível de tensão superior à tensão nominal do motor.	Unidades 200 V: 230 V Unidades E 400 V: 400 V Unidades U 400 V: 460 V
	Unidades 200 V: 115...345 V Unidades E 400 V: 200...600 V Unidades U 400 V: 230...690 V	Tensão. Nota: O stress no isolamento do motor está sempre dependente da tensão de alimentação do conversor de frequência. Isto também se aplica a casos onde a tensão nominal do motor é inferior à tensão nominal e à alimentação do conversor de frequência.	1 = 1 V
9906	CORR NOM MOTOR	Define a corrente nominal do motor. Deve ser igual ao valor na chapa de características do motor.	I_{2N}
	0.2...2.0 · I_{2N}	Corrente	1 = 0.1 A

Parâmetros na vista reduzida de parâmetros			
Nr.	Nome/Valor	Descrição	Def/FbEq
9907	FREQ NOM MOTOR	Define a frequência nominal do motor, ou seja, a frequência à qual a tensão de saída iguala a tensão nominal do motor: Ponto de enfraquecimento de campo = Freq nominal · Tensão alimentação / Tensão nom motor	E: 50.0 Hz U: 60.0 Hz
	10.0...500.0 Hz	Frequência	1 = 0.1 Hz
9908	VELOC NOM MOTOR	Define a velocidade nominal do motor. Deve ser igual ao valor na chapa de características do motor.	Dependente do tipo
	50...18000 rpm	Velocidade	1 = 1 rpm
9909	POT NOM MOTOR	Define a potência nominal do motor. Deve ser igual ao valor na chapa de características do motor.	P_N
	0.2...3.0 · P_N kW	Potência	1 = 0.1 kW / 0.1 hp

7. Dados técnicos

Gamas

Tipo	Entrada sem bobina ou reator		Entrada com bobina ou reator 5%		Saída					Tam. chassis
	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{LD}	I_{2N}	I_{2max}	P_N		
$x = E/U$ ¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	kW	hp	
Monofásico $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	6.1	-	4.5	-	2.3	2.4	4.0	0.37	0.5	R0
01x-04A7-2	11.4	-	8.1	-	4.5	4.7	7.9	0.75	1	R1
01x-06A7-2	16.1	-	11.0	-	6.5	6.7	11.4	1.1	1.5	R1
01x-07A5-2	16.8	-	12.0	-	7.2	7.5	12.6	1.5	2	R2
01x-09A8-2	21.0	-	15.0	-	9.4	9.8	16.5	2.2	3	R2
Trifásico $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A6-2	4.7	-	2.6	-	2.4	2.6	4.2	0.37	0.5	R0
03x-03A9-2	6.7	-	3.6	-	3.5	3.9	6.1	0.55	0.75	R0
03x-05A2-2	8.4	-	4.8	-	4.7	5.2	8.2	0.75	1	R1
03x-07A4-2	13.0	-	7.2	-	6.7	7.4	11.7	1.1	1.5	R1
03x-08A3-2	13.2	-	8.2	-	7.5	8.3	13.1	1.5	2	R1
03x-10A8-2	15.7	-	11.0	-	9.8	10.8	17.2	2.2	3	R2
03x-14A6-2	23.9	-	14.0	-	13.3	14.6	23.3	3	3	R2
03x-19A4-2	27.3	-	18.0	-	17.6	19.4	30.8	4	5	R2
03x-26A8-2	45.0	-	27.0	-	24.4	26.8	42.7	5.5	7.5	R3
03x-34A1-2	55.0	-	34.0	-	31.0	34.1	54.3	7.5	10	R4
03x-50A8-2	76.0	-	47.0	-	46.2	50.8	80.9	11.0	15	R4
Trifásico $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A3-4	2.4	2.0	1.3	1.1	1.2	1.3	2.1	0.37	0.5	R0
03x-02A1-4	4.0	3.3	2.0	1.7	1.9	2.1	3.3	0.55	0.75	R0
03x-02A6-4	4.5	3.8	2.5	2.1	2.4	2.6	4.2	0.75	1	R1
03x-03A6-4	6.6	5.5	3.5	2.9	3.3	3.6	5.8	1.1	1.5	R1
03x-04A5-4	7.6	6.3	3.8	3.2	4.1	4.5	7.2	1.5	2	R1
03x-06A2-4	10.6	8.8	5.3	4.4	5.6	6.2	9.8	2.2	3	R1
03x-08A0-4	12.8	10.7	6.8	5.7	7.3	8.0	12.8	3	3	R1
03x-09A7-4	15.0	12.5	8.6	7.2	8.8	9.7	15.4	4	5	R1
03x-13A8-4	20.7	17.2	12.3	10.3	12.5	13.8	21.9	5.5	7.5	R3
03x-17A2-4	24.3	20.3	13.0	10.8	15.6	17.2	27.3	7.5	10	R3

Tipo	Entrada sem bobina ou reator		Entrada com bobina ou reator 5%		Saída					Tam. chassis
	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{LD}	I_{2N}	I_{2max}	P_N		
	A	A	A	A	A	A	A	kW	hp	
03x-25A4-4	34.0	28.3	20.0	16.7	23.1	25.4	40.4	11	15	R3
03x-34A1-4	57.2	47.7	27.0	22.5	31.0	34.1	54.3	15	20	R4
03x-41A8-4	67.1	55.9	34.9	29.1	38.0	41.8	66.5	18.5	25	R4
03x-48A4-4	73.7	61.4	41.6	34.7	44.0	48.4	77.0	22.0	30	R4

¹⁾ E = Filtro EMC ligado (parafuso metálico do filtro EMC instalado),

U = Filtro EMC desligado (parafuso plástico do filtro EMC instalado), parametrização US.

00578903.xls J

Definições

Entrada

I_{1N} corrente contínua de entrada eficaz (para dimensionamento de cabos, fusíveis ou MMP) com corrente do motor I_{2N} à velocidade e potência nominal. Se a corrente nominal do motor for inferior a I_{2N} , I_{1N} é reduzido relativamente.

I_{1N} (480 V) corrente contínua de entrada eficaz (para dimensionamento de cabos, fusíveis ou MMP) para conversores de frequência a 480 V com corrente do motor I_{2N} à velocidade e potência nominal. Se a corrente nominal do motor for inferior a I_{2N} , I_{1N} é reduzido relativamente.

Saída

I_{LD} corrente contínua de saída à temperatura ambiente máxima de +50 °C. 10% de sobrecarga durante um minuto em cada dez minutos.

I_{2N} corrente contínua de saída à temperatura ambiente de +40 °C. Sem sobrecarga, desclassificação de 1% para cada 1 °C adicional até 50 °C.

I_{2max} corrente máxima instantânea de saída. Disponível no arranque durante dois segundos em cada dez minutos, ou enquanto a temperatura do conversor de frequência o permitir. corrente máxima de saída.

P_N Potência típica do motor. Os valores de potência em Quilowatts aplicam-se à maioria dos motores de 4 polos IEC. Os valores de potência em hp aplicam-se à maioria dos motores de 4 polos NEMA. O conversor de frequência deve ser selecionado com base na corrente do motor relativa à capacidade de carga (I_{LD} ou I_{2N}).

R0...R4 O ACS310 é fabricado nos tamanhos de chassis R0...R4. Algumas instruções e outras informações relacionadas apenas com alguns tamanhos de chassis estão assinaladas com o símbolo do tamanho do chassis (R0...R4).

Tamanho

O dimensionamento do conversor é baseado na corrente e potência nominal do motor. Para alcançar a potência nominal do motor apresentada na tabela, a corrente nominal do accionamento deve ser maior ou igual à corrente nominal do motor. Também a potência nominal do conversor deve ser superior ou igual à potência nominal do motor comparada. As gamas de potência são as mesmas independentemente da tensão de alimentação dentro de uma gama de tensão.

Em sistemas multimotor, a gama de corrente de saída do conversor I_{LD} deve ser igual ou superior à soma calculada das correntes de entrada de todos os motores.

Nota:

- A potência máxima permitida do veio do motor está limitada para $1.5 \cdot P_N$. Se o limite é excedido, o binário e a corrente do motor são restringidos automaticamente. A função protege a ponte de entrada do conversor de frequência contra sobrecarga.
- As gamas aplicam-se à temperatura ambiente de 40 °C (104 °F) para I_{2N} e 50 °C (122 °F) para I_{LD} .

■ Desclassificação

Para informação sobre desclassificação, consulte o capítulo *Dados técnicos*, secção *Desclassificação* no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]).

Fusíveis e proteção contra curto-circuito alternado

■ Fusíveis

As correntes nominais dos fusíveis apresentadas na tabela são as máximas para os tipos de fusíveis mencionados. Se forem usadas gamas mais baixas, certifique-se de que a gama de corrente eficaz do fusível é superior à corrente nominal I_{1N} apresentada na secção *Gamas* na página 43. Se for necessário 150% de potência de saída, multiplique a corrente I_{1N} por 1.5.

Verifique se o tempo de operação do fusível é inferior a 0,5 segundos. O tempo de operação depende do tipo de fusível, da impedância da rede de alimentação assim como da área de secção transversal, do material e do comprimento do cabo de alimentação. No caso dos 0,5 segundos de tempo de operação serem excedidos com os fusíveis gG ou T, os fusíveis ultrarrápidos (aR) reduzem, na maioria dos casos, o tempo de operação para um nível aceitável.

Nota:

- Não use fusíveis maiores quando o cabo de entrada de potência é selecionado de acordo com esta tabela.
- Selecione o tamanho de fusível correto de acordo com a corrente de entrada atual, que depende da tensão de entrada da linha e da seleção da bobina de entrada.
- É possível usar outros tipos de fusíveis se estes cumprirem a gama de corrente do fusível na tabela e se a curva de fusão dos outros fusíveis não exceder a curva de fusão do fusível na tabela.

■ Proteção contra curto-circuitos alternativa

De acordo com o Código Elétrico Nacional (NEC), podem ser usados os seguintes protetores de motor manual tipo E da ABB como alternativa aos fusíveis recomendados como meio de proteção do circuito de derivação:

- MS132 e S1-M3-25
- MS451-xxE
- MS495-xxE.

Quando o protetor de motor manual tipo E da ABB é selecionado da tabela e usado para proteção do circuito de derivação, o conversor de frequência é adequado para uso num circuito capaz de entregar não mais do que 65 kA RMS de amperes simétricos à tensão nominal máxima do conversor de frequência. Consultar as gamas adequadas na tabela seguinte.

O ACS310 IP20 tipo aberto e o IP21 UL tipo 1 pode usar protetores de motor manuais tipo E da ABB para proteção do circuito de derivação. Consultar a tabela de gamas MMP sobre o volume mínimo do invólucro do ACS310 IP20 tipo aberto montado num armário.

Fusíveis e MMP

Tipo	Fusíveis			MMP				
	gG	UL Classe T ou CC (600 V)		Chassis	I_{N1}	MMP Tipo E ^{3,4)V}	Vol. Inv. Min. ⁵⁾	
	$x = E/U^{1)}$	A	min A ²⁾				max A	dm ³
Monofásico $U_N = 200...240 V$ (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	10	6	10	R0	6.1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
01x-04A7-2	16	10	20	R1	11.4	MS451-16E	18.9	1152
01x-06A7-2	16	15	25	R1	16.1	MS451-20E	18.9	1152
01x-07A5-2	20	15	30	R2	16.8	MS451-20E	-	-
01x-09A8-2	25	15	35	R2	21.0	MS451-25E	-	-
Trifásico $U_N = 200...240 V$ (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A6-2	10	3	10	R0	4.7	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-03A9-2	10	6	10	R0	6.7	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-05A2-2	10	6	15	R1	8.4	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-07A4-2	16	10	15	R1	13.0	MS451-16E	18.9	1152
03x-08A3-2	16	10	15	R1	13.2	MS451-16E	18.9	1152
03x-10A8-2	16	15	20	R2	15.7	MS451-20E	-	-
03x-14A6-2	25	15	30	R2	23.9	MS451-25E	-	-
03x-19A4-2	25	20	35	R2	27.3	MS451-32E	-	-
03x-26A8-2	63	30	60	R3	45.0	MS451-50E	-	-
03x-34A1-2	80	35	80	R4	55.0	MS495-63E	-	-
03x-50A8-2	100	50	100	R4	76.0	MS495-90E	-	-
Trifásico $U_N = 380...480 V$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) (Gamas MMP apenas para 480V/277V)								
03x-01A3-4	10	2	10	R0	2.0	MS132-2.5 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-02A1-4	10	2	10	R0	3.3	MS132-4.0 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-02A6-4	10	3	10	R1	3.8	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-03A6-4	10	3	10	R1	5.5	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-04A5-4	16	6	15	R1	6.3	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-06A2-4	16	6	15	R1	8.8	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18.9	1152
03x-08A0-4	16	6	20	R1	11.0	MS451-16E	18.9	1152
03x-09A7-4	20	10	25	R1	12.0	MS451-16E	18.9	1152
03x-13A8-4	25	10	30	R3	17.0	MS451-20E	-	-
03x-17A2-4	35	15	35	R3	20.0	MS451-25E	-	-
03x-25A4-4	50	20	50	R3	28.0	MS451-32E	-	-
03x-34A1-4	80	25	80	R4	48.0	MS451-50E	-	-
03x-41A8-4	100	30	100	R4	56.0	MS495-63E	-	-
03x-48A4-4	100	35	100	R4	61.0	MS495-63E	-	-

00578903.xls.J

¹⁾ E = Filtro EMC ligado (instalado parafuso metálico filtro EMC),

U = Filtro EMC desligado (instalado parafuso plástico filtro EMC), parametrização US.

²⁾ Pode ser usado um tamanho de fusível mínimo com a bobina de entrada, segundo a tabela na secção Gamas

³⁾ Todas as proteções de motor manuais listadas são auto-protegidas do tipo E até 65kA.

Consultar na publicação ABB - AC1010 - os dados técnicos completos sobre protetores de motor manual

⁴⁾ Os protetores de motor manuais podem requerer ajustar o limite de disparo da configuração de fábrica para ou acima da entrada do conversor de frequência. Amperes para evitar disparos imprevistos. Se o protetor de motor manual for ajustado para o nível de disparo da corrente máxima e ocorrerem disparos imprevistos, então seleccione o tamanho MMP seguinte. (MS132-10 é o tamanho maior no tamanho de chassis MS132 para cumprir o tipo E a 65 kA; o tamanho seguinte é o MS451-16E)

5) Requer o uso do terminal alimentador do lado da linha S1-M3-25 com o protetor de motor manual para cumprir a classe de auto proteção do tipo E.

6) Para todos os conversores de frequência, o invólucro deve ser dimensionado para acomodar as considerações térmicas específicas das aplicações, assim como para fornecer espaço livre para refrigeração.

Apenas para UL: o volume mínimo de invólucro está especificado na lista UL para conversores de frequência com chassis R0 e R1, quando aplicados com o MMP tipo E da ABB apresentado na tabela. Os conversores de frequência ACS310 destinam-se a ser montados num invólucro, exceto quando adicionado um kit NEMA 1.

■ Tamanho do condutor de cobre em cablagens

O dimensionamento do cabo para correntes nominais (I_{1N}) é apresentado na tabela abaixo.

Tipo	Fusíveis		Tamanho do condutor de cobre em cablagens					
	gG	UL Classe T (600 V)	Alimentação (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE	
	x = E/U	A	(mm ²)	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
Monofásico $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14
01x-04A7-2	16	20	2.5	14	0.75	18	2.5	14
01x-06A7-2	16/20 ¹⁾	25	2.5	10	1.5	14	2.5	10
01x-07A5-2	20/25 ¹⁾	30	2.5	10	1.5	14	2.5	10
01x-09A8-2	25/35 ¹⁾	35	6	10	2.5	12	6	10
Trifásico $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A6-2	10	10	2.5	14	1.5	14	2.5	14
03x-03A9-2	10	10	2.5	14	1.5	14	2.5	14
03x-05A2-2	10	15	2.5	14	1.5	14	2.5	14
03x-07A4-2	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12
03x-08A3-2	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12
03x-10A8-2	16	20	2.5	12	2.5	12	2.5	12
03x-14A6-2	25	30	6.0	10	6	10	6.0	10
03x-19A4-2	25	35	6.0	10	6	10	6.0	10
03x-26A8-2	63	60	10.0	8	10	8	10.0	8
03x-34A1-2	80	80	16.0	6	16	6	16.0	6
03x-50A8-2	100	100	25.0	2	25	2	16.0	4
Trifásico $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A3-4	10	10	2.5	14	1.5	14	2.5	14
03x-02A1-4	10	10	2.5	14	1.5	14	2.5	14
03x-02A6-4	10	10	2.5	14	1.5	14	2.5	14
03x-03A6-4	10	10	2.5	12	1.5	14	2.5	12
03x-04A5-4	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12
03x-06A2-4	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12
03x-08A0-4	16	20	2.5	12	1.5	14	2.5	12
03x-09A7-4	20	25	2.5	12	2.5	12	2.5	12
03x-13A8-4	25	30	6.0	10	6	10	6.0	10
03x-17A2-4	35	35	6.0	8	6	8	6.0	8
03x-25A4-4	50	50	10.0	8	10	8	10.0	8
03x-34A1-4	80	80	16.0	6	16	6	16.0	6
03x-41A8-4	100	100	25.0	4	16	4	16.0	4
03x-48A4-4	100	100	25.0	4	25	4	16.0	4

¹⁾ E = Filtro EMC ligado (parafuso metálico do filtro EMC instalado).

U = Filtro EMC desligado (parafuso plástico do filtro EMC instalado), parametrização US.

Lista de verificação UL

Está incluída uma marcação UL na unidade para certificar que o conversor de frequência cumpre com os requisitos UL.

Consulte as instruções sobre instalação eléctrica nas respectivas secções neste manual ou no *Manual do Utilizador do ACS310* (3AUA0000044201 [Inglês]) especificadas abaixo.

Ligação da potência de entrada – Consulte o *Manual do Utilizador do ACS310*, capítulo *Dados técnicos*, a secção *Especificação da rede de potência eléctrica*.

Dispositivo de corte (meios de corte) – Consulte o *Manual do Utilizador do ACS310*, capítulo *Planeamento da instalação eléctrica*, secção *Seleção do dispositivo de corte da alimentação (meios de corte)*.

Condições ambiente – Os conversores de frequência devem ser usados em ambientes interiores aquecidos e controlados. Veja *Manual do Utilizador do ACS310*, capítulo *Dados técnicos*, secção *Condições ambiente* sobre os limites específicos.

Fusíveis do cabo de entrada – Para instalação nos Estados Unidos, a protecção do circuito de derivação deve ser fornecida de acordo com o Código Eléctrico Nacional (NEC) e qualquer código local aplicável. Para cumprir este requisito, use os fusíveis com classificação UL apresentados na secção [Tamanho do condutor de cobre em cablagens](#) na página 49.

Para instalação no Canadá, deve ser fornecida protecção contra sobrecarga de acordo com o Código Eléctrico Canadano e com qualquer outro código local aplicável. Para cumprir este requisito, use os fusíveis com classificação UL apresentados na secção [Tamanho do condutor de cobre em cablagens](#) na página 49.

Seleção do cabo de potência – Consulte o *Manual do Utilizador do ACS310*, capítulo *Planeamento da instalação eléctrica*, secção *Seleção dos cabos de potência*.

Ligação do cabo de potência – Para o esquema de ligação e binários de aperto, consulte a secção [Ligação dos cabos de potência](#) na página 16.

Protecção sobrecarga – O conversor de frequência fornece protecção contra sobrecarga de acordo com o Código Eléctrico Nacional (US).

Declaração de incorporação



Declaration of Incorporation

(According to Machinery Directive 2006/42/EC)

Manufacturer: ABB Oy
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki, Finland. Street address: Hiomotie 13,

herewith declare under our sole responsibility that the frequency converters with type markings:

ACS310-...

are intended to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery covered by Machinery Directive 2006/42/EC and relevant essential health and safety requirements of the Directive and its Annex I have been complied with.

The technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII, the assembly instructions are prepared according Annex VI and the following harmonised European standard has been applied:

EN 60204-1:2006 + A1:2009

Safety of machinery - Electrical equipment of machines- Part 1: general requirements

and that the following technical standard have been used:

EN 60529 (1991 + corrigendum May 1993 + amendment A1:2000)

Degrees of protection provided by enclosures (IP codes)

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Jukka Päri
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki

The products referred in this Declaration of Incorporation are in conformity with Low voltage directive 2006/95/EC and EMC directive 2004/108/EC. The Declaration of Conformity according to these directives is available from the manufacturer.

ABB Oy furthermore declares that it is not allowed to put the equipment into service until the machinery into which it is to be incorporated or of which it is to be a component has been found and declared to be in conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this Declaration.

ABB Oy gives an undertaking to the national authorities to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery. The method of transmission can be either electrical or paper format and it shall be agreed with the national authority when the information is asked. This transmission of information shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

Helsinki, 29.12.2009

Panu Virolainen

Vice President
ABB Oy, BAU Drives

Informação adicional

Consultas de produtos e serviços

Envie todas as consultas sobre produtos para o representante local da ABB, indicando a designação do tipo e o número de série da unidade em questão. Está disponível uma lista de contactos ABB dos departamentos de vendas, serviço ao cliente e service em www.abb.com/searchchannels.

Formação em produtos

Para informações sobre formação em produtos ABB, aceda a new.abb.com/service/training.

Informação sobre os manuais de Conversores de Frequência ABB

Agradecemos os seus comentários sobre os nossos manuais. Aceda a new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Biblioteca de documentação na Internet

Estão ainda disponíveis na Internet manuais e outros documentos dos nossos produtos em formato PDF em www.abb.com/drives/documents.

Contacte-nos

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AUA0000048897 Rev D PT EFECTIVO: 2016-01-25



3AUA0000048897d