



Conversores de frequência de baixa tensão

# Conversores de frequência componente da ABB ACS150, 0,37 a 4 kW / 0,5 a 5 hp Catálogo



## Conversor componente da ABB

Os conversores de frequência componente da ABB são desenhados para fabricantes de máquinas. Estes conversores de frequência são componentes que são adquiridos em conjunto com outros componentes a um distribuidor logístico. Os conversores são armazenados e o número de opções e variantes é otimizado para distribuição logística.

## Aplicações

- Ventiladores
- Bombas
- Controlo de portas
- Manuseamento de materiais
- Transportadores

## Características principais

- Consola de programação com ecrã LCD fácil de usar e potenciómetro integrado
- Alternativas de montagem flexíveis
- Filtro EMC integrado
- Chopper de travagem integrado como standard
- Ferramenta FlashDrop

| Característica  | Vantagem  | Benefício  |
|---|---|--|
| Consola de programação com ecrã LCD fácil de usar e potenciómetro integrado | Ecrã alfanumérico claro. Fácil de configurar e de usar  | Poupança de tempo  |
| Alternativas de montagem flexíveis  | Montagem por parafuso ou calha DIN, lateralmente ou lado a lado   | Um tipo de conversor de frequência pode ser usado em esquemas, poupando custos e tempo de instalação   |
| Filtro EMC integrado  | Compatibilidade electromagnética elevada  | Baixas emissões EMC em ambientes seleccionados   |
| Chopper de travagem integrado como standard                                 | Não requer chopper de travagem externo  | Poupança de espaço, custo de instalação reduzido   |
| Ferramenta FlashDrop  | Configuração fácil e rápida do conversor de frequência e comissionamento para fabrico e manutenção em volume. A ferramenta FlashDrop permite o downloading e o uploading dos parâmetros do conversor de frequência. | Configuração de parâmetros rápida, segura e livre de problemas sem necessidade de ligação do conversor de frequência à potência. Patenteado. |

# Especificações técnicas



## Ligação à rede de alimentação

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Gama de tensão e de potência</b> | monofásico, 200 a 240 V $\pm$ 10%<br>0,37 a 2,2 kW (0,5 a 3 hp)<br>trifásico, 200 a 240 V $\pm$ 10%<br>0,37 a 2,2 kW (0,5 a 3 hp)<br>trifásico, 380 a 480 V $\pm$ 10%<br>0,37 a 4 kW (0,5 a 5 hp) |
| <b>Frequência</b>                   | 48 a 63 Hz  |
| <b>Factor potência</b>              | 0,98  |

## Ligação motor

|   |   |
|---|---|
| <b>Tensão</b>   | trifásico, de 0 a $U_{supply}$  |
| <b>Frequência</b>   | 0 a 500 Hz  |
| <b>Capacidade contínua de carga</b><br><small>(binário constante a uma temperatura ambiente máx. de 40°C)</small> | Saída corrente nominal $I_{2N}$   |
| <b>Capacidade sobrecarga</b><br><small>(a uma temperatura ambiente máx. de 40°C)</small>                          | Em uso pesado $1,5 \times I_{2N}$ durante 1 minuto a cada 10 minutos<br>No arranque $1,8 \times I_{2N}$ durante 2 s |
| <b>Frequência de comutação</b>  |   |
| Defeito   | 4 kHz   |
| Selecionável  | 4 a 16 kHz com passos 4 kHz   |
| <b>Tempo aceleração</b>   | 0,1 a 1800 s  |
| <b>Tempo desaceleração</b>  | 0,1 a 1800 s  |
| <b>Travagem</b>   | Chopper de travagem integrado como standard   |

## Limites ambientais

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Temperatura ambiente</b>   | -10 a 40 °C (14 a 104 °F), congelação não permitida, 50 °C (122 °F) com 10% de desclassificação                                 |
| <b>Altitude</b>               |   |
| Corrente saída                | Corrente nominal disponível 0 a 1000 m (0 to 3281 ft) reduzida em 1% por 100 m (328 ft) acima de 1000 a 2000 m (3281 a 6562 ft) |
| <b>Humidade relativa</b>      | Menos de 95% (sem condensação)  |
| <b>Grau de protecção</b>      | IP20 / Caixa NEMA 1 opcional  |
| <b>Cor da caixa</b>           | NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C   |
| <b>Níveis de contaminação</b> | IEC 721-3-3   |
| Transporte                    | Poeira condutora não permita<br>Classe 1C2 (gases químicos)<br>Classe 1S2 (partículas sólidas)                                  |
| Armazenagem                   | Classe 2C2 (gases químicos)<br>Classe 2S2 (partículas sólidas)  |
| Operação                      | Classe 3C2 (gases químicos)<br>Classe 3S2 (partículas sólidas)  |

## Reactâncias

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Reactância de entrada CA</b> | Opção externa.<br>Para redução de THD em cargas parciais e para cumprimento com a EN 61000-3-2. |
| <b>Reactância de saída CA</b>   | Opção externa.<br>Para obtenção de cabos de motor mais compridos.                               |

## Ligações de controlo programáveis

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>1 entrada analógica</b> |   |
| Sinal tensão               | 0 (2) a 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$  |
| Sinal corrente             | 0 (4) a 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$  |
| Valor referência           |   |
| potenciómetro              | 10 V $\pm$ 1% max. 10 mA, $R < 10 \text{ k}\Omega$                                    |
| Resolução                  | 0,1 %   |
| Precisão                   | $\pm$ 2%  |
| <b>Tensão auxiliar</b>     | 24 V DC $\pm$ 10%, max. 200 mA  |
| <b>5 entradas digitais</b> | 12 a 24 V CC com alimentação interna ou externa, PNP e NPN, trem impulsos 0 a 10 kHz. |
| Impedância entrada         | 2,4 k $\Omega$  |
| <b>1 saída a relé</b>      |   |
| Tipo                       | NA + NF   |
| Tensão comutação máxima    | 250 V CA/30 V CC  |
| Corrente comutação máxima  | 0,5 A/30 V CC; 5 A/230 V CA   |
| Corrente contínua máxima   | 2 A rms   |

## Conformidade produto

Directiva de Baixa Tensão 73/23/EEC com suplementos  
Directiva de Maquinaria 98/37/EC  
Directiva EMC 89/336/EEC com suplementos  
Sistema de garantia de segurança ISO 9001  
Sistema ambiental ISO 14001  
Aprovações UL, cUL, CE, C-Tick e GOST R

## EMC de acordo com a EN61800-3

Filtro 2° ambiente, distribuição não restrita, C3 com cabo 30 m (98 ft), integrado como standard.

## Normas EMC em geral

| EN 61800-3/A11 (2000), norma de produto  | EN 61800-3 (2004), norma de produto | EN 55011, norma da família do produto para equipamento industrial, científico e médico (ISM) |
|--|-------------------------------------|--|
| 1° ambiente, distribuição sem restrições | Categoria C1                        | Grupo 1<br>Classe B  |
| 1° ambiente, distribuição com restrições | Categoria C2                        | Grupo 1<br>Classe A  |
| 2° ambiente, distribuição sem restrições | Categoria C3                        | Grupo 2<br>Classe A  |
| 2° ambiente, distribuição com restrições | Categoria C4                        | Não aplicável  |

# Gamas, tipos, tensões e construção



## Código de tipo

Na coluna 4 à direita encontra o número único de referência que identifica o conversor de frequência por gama de potência e tamanho de chassis. Depois de seleccionar o código tipo, o tamanho de chassis (coluna 5) pode ser usado para determinar as dimensões das unidades apresentadas abaixo.

## Tensões

O ACS150 está disponível em duas gamas de tensão:

2 = 200 - 240 V

4 = 380 - 480 V

Introduzir um "2" ou "4", dependendo da tensão seleccionada, no código tipo apresentado à direita.

## Construção

O "01X" e "03X" no código tipo varia dependente do nr. de fases do conversor e filtro EMC. Seleccionar abaixo o que necessita.

01 = monofásico

03 = trifásico

E = Filtro EMC ligado, frequência 50 Hz

U = Filtro EMC desligado, frequência 60 Hz

(No caso de ser necessário filtro, este pode ser facilmente ligado.)

## Dimensões

Montagem em armário  
(UL aberto)

Montagem mural  
(NEMA 1)



| Gamas   |             |               | Código tipo       | Chassis |
|---|-------------|---------------|-------------------|---------|
| $P_N$<br>kW   | $P_N$<br>hp | $I_{2N}$<br>A |                   |         |
| <b>Tensão de alimentação monofásica 200 - 240 V</b> |             |               |                   |         |
| 0,37  | 0,5         | 2,4           | ACS150-01X-02A4-2 | R0      |
| 0,75  | 1           | 4,7           | ACS150-01X-04A7-2 | R1      |
| 1,1   | 1,5         | 6,7           | ACS150-01X-06A7-2 | R1      |
| 1,5   | 2           | 7,5           | ACS150-01X-07A5-2 | R2      |
| 2,2   | 3           | 9,8           | ACS150-01X-09A8-2 | R2      |
| <b>Tensão de alimentação trifásica 200 - 240 V</b>  |             |               |                   |         |
| 0,37  | 0,5         | 2,4           | ACS150-03X-02A4-2 | R0      |
| 0,55  | 0,75        | 3,5           | ACS150-03X-03A5-2 | R0      |
| 0,75  | 1           | 4,7           | ACS150-03X-04A7-2 | R1      |
| 1,1   | 1,5         | 6,7           | ACS150-03X-06A7-2 | R1      |
| 1,5   | 2           | 7,5           | ACS150-03X-07A5-2 | R1      |
| 2,2   | 3           | 9,8           | ACS150-03X-09A8-2 | R2      |
| <b>Tensão de alimentação trifásica 380 - 480 V</b>  |             |               |                   |         |
| 0,37  | 0,5         | 1,2           | ACS150-03X-01A2-4 | R0      |
| 0,55  | 0,75        | 1,9           | ACS150-03X-01A9-4 | R0      |
| 0,75  | 1           | 2,4           | ACS150-03X-02A4-4 | R1      |
| 1,1   | 1,5         | 3,3           | ACS150-03X-03A3-4 | R1      |
| 1,5   | 2           | 4,1           | ACS150-03X-04A1-4 | R1      |
| 2,2   | 3           | 5,6           | ACS150-03X-05A6-4 | R1      |
| 3   | 4           | 7,3           | ACS150-03X-07A3-4 | R1      |
| 4   | 5           | 8,8           | ACS150-03X-08A8-4 | R1      |

O X no código tipo significa E ou U.

| Chassis | IP20 UL aberto |          |          |         |         |              | NEMA 1   |          |         |         |            |
|---------|----------------|----------|----------|---------|---------|--------------|----------|----------|---------|---------|------------|
|         | H1<br>mm       | H2<br>mm | H3<br>mm | W<br>mm | D<br>mm | Weight<br>kg | H4<br>mm | H5<br>mm | W<br>mm | D<br>mm | Peso<br>kg |
| R0      | 169            | 202      | 239      | 70      | 142     | 1,1          | 257      | 280      | 70      | 142     | 1,5        |
| R1      | 169            | 202      | 239      | 70      | 142     | 1,3          | 257      | 280      | 70      | 142     | 1,7        |
| R2      | 169            | 202      | 239      | 105     | 142     | 1,5          | 257      | 282      | 105     | 142     | 1,9        |

H1 = Altura sem apertos e placa de fixação.

H2 = Altura com apertos mas sem placa de fixação.

H3 = Altura com apertos e com placa de fixação.

H4 = Altura com apertos e caixa de ligação NEMA 1.

H5 = Altura com apertos, caixa de ligação NEMA 1 e tampa.

W = Largura

D = Profundidade



## Ferramenta FlashDrop

O FlashDrop é uma ferramenta portátil para selecção e ajuste fácil e rápido de parâmetros. Com esta ferramenta é possível ocultar uma selecção de parâmetros para proteger a máquina. Apenas os parâmetros necessários na aplicação são apresentados. A ferramenta pode copiar parâmetros entre dois conversores, ou entre um PC e um conversor de frequência. Tudo isto pode ser efectuado sem uma ligação de potência ao conversor - de facto, não é mesmo necessário retirar o conversor de frequência da embalagem.

### DrivePM

O DrivePM (Gestor de Parâmetros de Conversores) é uma ferramenta para criar, editar e copiar conjuntos de parâmetros para o FlashDrop. Cada parâmetro/grupo pode ser ocultado pelo utilizador, o que significa que o utilizador do conversor de frequência não vê o parâmetro/grupo em causa.

### Requisitos do DrivePM

- Windows 2000/XP
- Porta de série livre de um PC

### O pacote FlashDrop inclui

- Ferramenta FlashDrop
- CD com o software DrivePM
- Manual do utilizador em formato pdf, no CD anterior
- Cabo para ligação entre o PC e o FlashDrop
- Carregador de bateria



## Resistências de travagem

A resistência de travagem é seleccionada usando a tabela respectiva. Para mais informações sobre a selecção de resistências de travagem, consultar o Manual do utilizador do ACS150.

O ACS150 é entregue com um chopper de travagem integrado como standard. Não requer espaço ou tempo de instalação additional.

### Tabela de selecção

| Código tipo   | Chassis | $R_{min}$<br>ohm | $R_{max}$<br>ohm | $P_{BRmax}$<br>kW | hp   |
|---|---------|------------------|------------------|-------------------|------|
| <b>Tensão de alimentação monofásica 200 - 240 V</b> |         |                  |                  |                   |      |
| ACS150-01X-02A4-2                                   | R0      | 70               | 390              | 0,37              | 0,5  |
| ACS150-01X-04A7-2                                   | R1      | 40               | 200              | 0,75              | 1    |
| ACS150-01X-06A7-2                                   | R1      | 40               | 130              | 1,1               | 1,5  |
| ACS150-01X-07A5-2                                   | R2      | 30               | 100              | 1,5               | 2    |
| ACS150-01X-09A8-2                                   | R2      | 30               | 70               | 2,2               | 3    |
| <b>Tensão de alimentação trifásica 200 - 240 V</b>  |         |                  |                  |                   |      |
| ACS150-03X-02A4-2                                   | R0      | 70               | 390              | 0,37              | 0,5  |
| ACS150-03X-03A5-2                                   | R0      | 70               | 260              | 0,55              | 0,75 |
| ACS150-03X-04A7-2                                   | R1      | 40               | 200              | 0,75              | 1    |
| ACS150-03X-06A7-2                                   | R1      | 40               | 130              | 1,1               | 1,5  |
| ACS150-03X-07A5-2                                   | R1      | 30               | 100              | 1,5               | 2    |
| ACS150-03X-09A8-2                                   | R2      | 30               | 70               | 2,2               | 3    |
| <b>Tensão de alimentação trifásica 380 - 480 V</b>  |         |                  |                  |                   |      |
| ACS150-03X-01A2-4                                   | R0      | 200              | 1180             | 0,37              | 0,5  |
| ACS150-03X-01A9-4                                   | R0      | 175              | 800              | 0,55              | 0,75 |
| ACS150-03X-02A4-4                                   | R1      | 165              | 590              | 0,75              | 1    |
| ACS150-03X-03A3-4                                   | R1      | 150              | 400              | 1,1               | 1,5  |
| ACS150-03X-04A1-4                                   | R1      | 130              | 300              | 1,5               | 2    |
| ACS150-03X-05A6-4                                   | R1      | 100              | 200              | 2,2               | 3    |
| ACS150-03X-07A3-4                                   | R1      | 70               | 150              | 3                 | 4    |
| ACS150-03X-08A8-4                                   | R1      | 70               | 110              | 4                 | 5    |

O X no código tipo significa E ou U.

## Reactâncias de entrada e saída

Sobre as bobinas de entrada e saída, consultar o parceiro da ABB mais próximo ou a ABB local.

## Protecção classe NEMA 1

O kit NEMA 1 inclui uma caixa de ligação para protecção dos desdos, instalação de condutas e um tampa para protecção contra sujidade e poeira.

# Dados técnicos



## Refrigeração

Como standard o ACS150 vem equipado com ventiladores de refrigeração. O ar de refrigeração deve ser livre de substâncias corrosivas e não deve estar acima da temperatura ambiente máxima 40 °C (50 °C com limitação). Sobre limites específicos consultar Especificação técnica - Limites ambientais no catálogo.

### Fluxo do ar de refrigeração

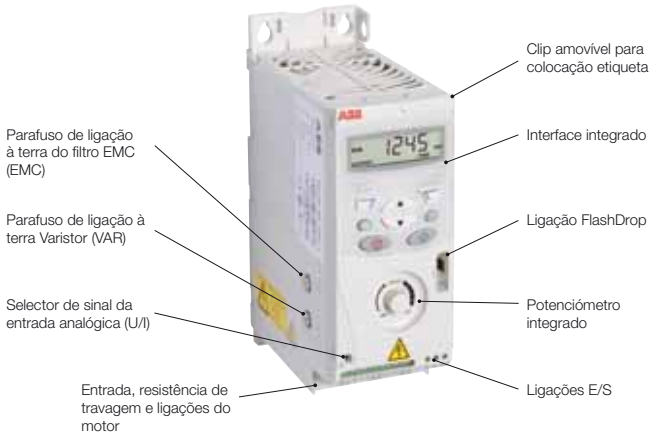
| Código tipo                                      | Chassis | Dissip. calor |        | Fluxo ar          |                      |
|--|---------|---------------|--------|-------------------|----------------------|
|  |         | w             | BTU/Hr | m <sup>3</sup> /h | ft <sup>3</sup> /min |
| <b>Tensão alimentação monofásica 200 - 240 V</b> |         |               |        |                   |                      |
| ACS150-01X-02A4-2                                | R0      | 25            | 85     | -*)               | -*)                  |
| ACS150-01X-04A7-2                                | R1      | 46            | 157    | 24                | 14                   |
| ACS150-01X-06A7-2                                | R1      | 71            | 242    | 24                | 14                   |
| ACS150-01X-07A5-2                                | R2      | 73            | 249    | 21                | 12                   |
| ACS150-01X-09A8-2                                | R2      | 96            | 328    | 21                | 12                   |
| <b>Tensão alimentação trifásica 200 - 240 V</b>  |         |               |        |                   |                      |
| ACS150-03X-02A4-2                                | R0      | 19            | 65     | -*)               | -*)                  |
| ACS150-03X-03A5-2                                | R0      | 31            | 106    | -*)               | -*)                  |
| ACS150-03X-04A7-2                                | R1      | 38            | 130    | 24                | 14                   |
| ACS150-03X-06A7-2                                | R1      | 60            | 205    | 24                | 14                   |
| ACS150-03X-07A5-2                                | R1      | 62            | 212    | 21                | 12                   |
| ACS150-03X-09A8-2                                | R2      | 83            | 283    | 21                | 12                   |
| <b>Tensão alimentação trifásica 380 - 480 V</b>  |         |               |        |                   |                      |
| ACS150-03X-01A2-4                                | R0      | 11            | 38     | -*)               | -*)                  |
| ACS150-03X-01A9-4                                | R0      | 16            | 55     | -*)               | -*)                  |
| ACS150-03X-02A4-4                                | R1      | 21            | 72     | 13                | 8                    |
| ACS150-03X-03A3-4                                | R1      | 31            | 106    | 13                | 8                    |
| ACS150-03X-04A1-4                                | R1      | 40            | 137    | 13                | 8                    |
| ACS150-03X-05A6-4                                | R1      | 61            | 208    | 19                | 11                   |
| ACS150-03X-07A3-4                                | R1      | 74            | 253    | 24                | 14                   |
| ACS150-03X-08A8-4                                | R1      | 94            | 321    | 24                | 14                   |

O X no código de tipo significa E ou U.  
\*) Chassis R0 com refrigeração de convecção natural.

### Requisitos espaço livre

| Tipo de caixa             | Espaço acima mm | Espaço abaixo mm | Espaço à esquerda/direita mm |
|---------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| Todos os tipos de chassis | 75              | 75               | 0                            |

## Interface e conexões de controlo



## Fusíveis

Podem ser usados fusíveis standard com os conversores componente da ABB. Sobre a ligação da entrada de fusíveis, consultar a tabela abaixo.

### Tabela de selecção

| Código tipo                                      | Chassis | Fusíveis IEC |              | Fusíveis UL |              |
|--|---------|--------------|--------------|-------------|--------------|
|  |         | A            | Tipo fus. *) | A           | Tipo fus. *) |
| <b>Tensão alimentação monofásica 200 - 240 V</b> |         |              |              |             |              |
| ACS150-01X-02A4-2                                | R0      | 10           | gG           | 10          | UL classe T  |
| ACS150-01X-04A7-2                                | R1      | 16           | gG           | 20          | UL classe T  |
| ACS150-01X-06A7-2                                | R1      | 20           | gG           | 25          | UL classe T  |
| ACS150-01X-07A5-2                                | R2      | 25           | gG           | 30          | UL classe T  |
| ACS150-01X-09A8-2                                | R2      | 35           | gG           | 35          | UL classe T  |
| <b>Tensão alimentação trifásica 200 - 240 V</b>  |         |              |              |             |              |
| ACS150-03X-02A4-2                                | R0      | 10           | gG           | 10          | UL class T   |
| ACS150-03X-03A5-2                                | R0      | 10           | gG           | 10          | UL class T   |
| ACS150-03X-04A7-2                                | R1      | 10           | gG           | 15          | UL class T   |
| ACS150-03X-06A7-2                                | R1      | 16           | gG           | 15          | UL class T   |
| ACS150-03X-07A5-2                                | R1      | 16           | gG           | 15          | UL class T   |
| ACS150-03X-09A8-2                                | R2      | 16           | gG           | 20          | UL class T   |
| <b>Tensão alimentação trifásica 380 - 480 V</b>  |         |              |              |             |              |
| ACS150-03X-01A2-4                                | R0      | 10           | gG           | 10          | UL class T   |
| ACS150-03X-01A9-4                                | R0      | 10           | gG           | 10          | UL class T   |
| ACS150-03X-02A4-4                                | R1      | 10           | gG           | 10          | UL class T   |
| ACS150-03X-03A3-4                                | R1      | 10           | gG           | 10          | UL class T   |
| ACS150-03X-04A1-4                                | R1      | 16           | gG           | 15          | UL class T   |
| ACS150-03X-05A6-4                                | R1      | 16           | gG           | 15          | UL class T   |
| ACS150-03X-07A3-4                                | R1      | 16           | gG           | 20          | UL class T   |
| ACS150-03X-08A8-4                                | R1      | 20           | gG           | 25          | UL class T   |

O X no código de tipo significa E ou U.

\*) Segundo a norma IEC-60269.

