

### 1.1 Declarações de Aviso

As Declarações de Aviso não podem tratar de todas as potenciais causas de danos do equipamento, mas podem destacar as causas de dano comuns. É responsabilidade do instalador ler e compreender todas as instruções deste manual, antes de iniciar a instalação, operação ou manutenção do soft starter, seguir as boas práticas elétricas, incluindo a utilização do equipamento de proteção individual adequado e buscar assistência técnica antes de operar este equipamento de uma maneira diferente da descrita neste manual.

- Isole completamente o soft starter da fonte de alimentação antes de realizar qualquer tipo de trabalho no soft starter ou no motor.
- Os cabos nas entradas de controle devem estar separados do cabeamento do motor e da tensão da rede elétrica.
- Algumas bobinas do contator eletrônico não são adequadas para a comutação direta com os relés de montagem PCB. Consulte o fornecedor ou fabricante do contator para confirmar a adequação.
- Não aplique tensões incorretas aos terminais da entrada de controle.
- Não conecte os capacitores de correção do fator de potência à saída dos soft starters CSXi. Se a correção do fator de potência for empregada, ela deve ser conectada ao lado do fornecimento do soft starter.

Os exemplos e diagramas deste manual foram inclusos apenas para fins ilustrativos. As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem notificação prévia. Em nenhum caso será aceita a responsabilidade ou encargos por danos indiretos ou consequentes resultando da utilização ou aplicação deste equipamento.

A AuCom não pode garantir a precisão ou a integridade das informações traduzidas neste documento. Em caso de divergências, o documento principal em inglês é o Documento de Referência.



#### ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Os soft starters CSXi contêm tensões perigosas quando conectados à tensão da rede elétrica. Apenas um electricista capacitado deve realizar a instalação elétrica. A instalação inadequada do motor ou do soft starter pode ocasionar falha no equipamento, ferimentos graves ou morte. Siga as instruções deste manual e os códigos de segurança elétrica locais.



#### ATERRAMENTO E PROTEÇÃO DO CIRCUITO SECUNDÁRIO

É responsabilidade do usuário ou da pessoa instalando o soft starter fornecer o aterramento adequado e a proteção do circuito secundário de acordo com os códigos de segurança elétrica local.



#### CURTO CIRCUITO

Os soft starters do CSXi não são resistentes a curto-circuito. Após uma sobrecarga severa ou um curto-circuito, a operação do soft starter deve ser completamente testada por um agente de serviço autorizado.

EN

This manual is also available in English from [www.aucom.com](http://www.aucom.com).

FR

Ce manuel est également disponible en français à partir de [www.aucom.com](http://www.aucom.com).

DE

Dieses Handbuch ist auch in deutscher Sprache aus [www.aucom.com](http://www.aucom.com).

IT

Questo manuale è disponibile anche in italiano da [www.aucom.com](http://www.aucom.com).

ES

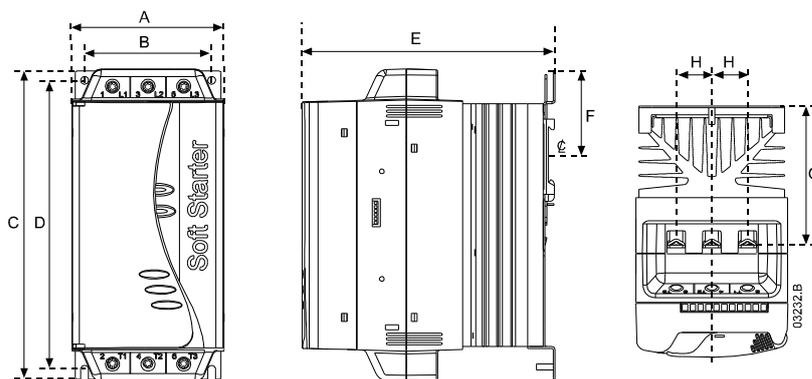
Este manual también está disponible en español a partir de [www.aucom.com](http://www.aucom.com).

ZH

该手册也可在中国从 [www.aucom.com](http://www.aucom.com).

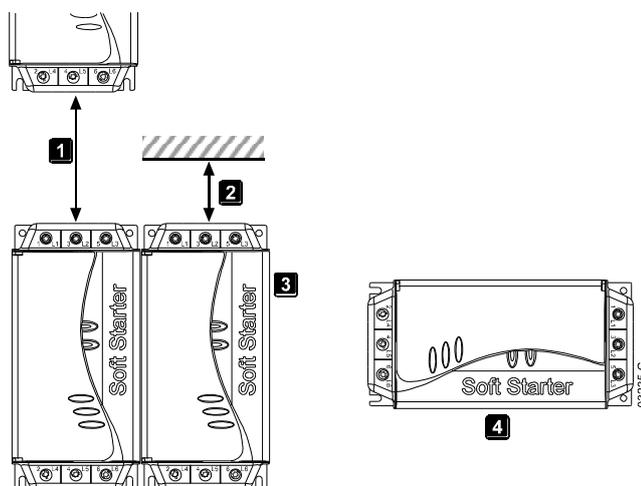
## 2 Instalação Mecânica

### 2.1 Dimensões e Pesos



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (lb)
	mm (polegada)								
CSXi-007 CSXi-015 CSXi-018 CSXi-022 CSXi-030	98 (3.85)	82 (3.22)	201 (7.91)	188 (7.40)	165 (6.49)	55 (2.16)	90.5 (3.6)	23 (0.9)	2.2 (4.85)
CSXi-037 CSXi-045 CSXi-055	145 (5.70)	124 (4.88)	215 (8.46)	196 (7.71)	193 (7.59)	-	110.5 (4.4)	37 (1.5)	4.0 (8.81)
CSXi-075 CSXi-090 CSXi-110	200 (7.87)	160 (6.29)	240 (9.44)	216 (8.50)	214 (8.42)	-	114.5 (4.5)	51 (2.0)	6.5 (14.33)

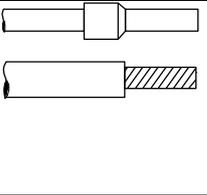
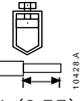
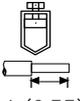
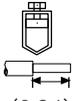
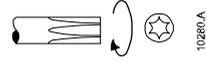
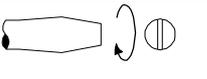
### 2.2 Instalação Física



<b>1</b>	CSXi-007 ~ CSXi-055: permitir 100 mm (3,9 pol.) entre os soft starters. CSXi-075 ~ CSXi-110: permitir 200 mm (7,9 pol.) entre os soft starters.
<b>2</b>	CSXi-007 ~ CSXi-055: permitir 50 mm (2,0 pol.) entre o soft starter e superfícies sólidas. CSXi-075 ~ CSXi-110: permitir 200 mm (7,9 pol.) entre o soft starter e superfícies sólidas.
<b>3</b>	Os soft starters podem ser montados lado a lado sem espaços (ou seja, se montados sem módulos de comunicação).
<b>4</b>	O soft starter pode ser montado de lado. Reduza a corrente nominal do soft starter em 15%.

### 3 Instalação Elétrica

#### 3.1 Terminais de Potência

	L1/1, L2/3, L3/5, T1/2, T2/4, T3/6 mm <sup>2</sup> (AWG)			A1, A2, A3, 01, 02, B4, B5, 13, 14, 23, 24 mm <sup>2</sup> (AWG)		
	007 - 030		037 - 055		075 - 110	
	10 - 35 (8 - 2)	 14 (0.55) mm (polegada)	25 - 50 (4 - 1/10)	 14 (0.55) mm (polegada)	N.A.	 6 (0.24) mm (polegada)
	Torx (T20) 3 Nm 2.2 ft-lb		Torx (T20) 4 Nm 2.9 ft-lb		N.A.	
	7 mm 3 Nm 2.2 ft-lb		7 mm 4 Nm 2.9 ft-lb		N.A.	
					3.5 mm 0.5 Nm max 4.4 in-lb max	

#### 3.2 Tensões de Controle

oft starters CSX/podem ser fornecidos em uma das duas configurações de tensão de controle:  
 CSXi-xxx-xx-C1 .... 110-240 VAC (+ 10% / - 15%) ou 380-440 VAC (+ 10% / - 15%)  
 CSXi-xxx-xx-C2 .... 24 VAC/VDC (± 20%)



**ADVERTÊNCIA**

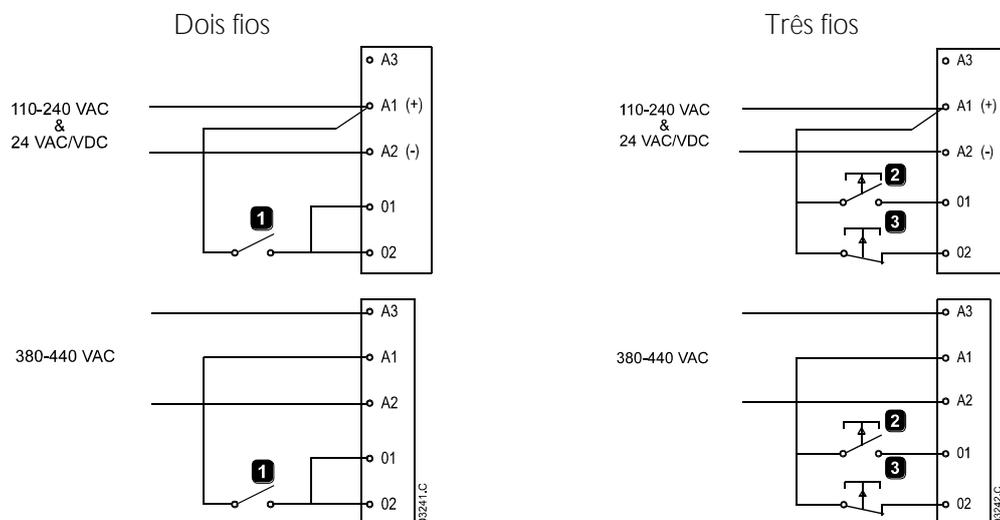
Sempre aplique tensão de controle antes (ou com) tensão da rede elétrica.



**ATENÇÃO**

Com 24 VAC/VDC, use contatos com classificação para baixa tensão e baixa corrente (gold flash ou similar).

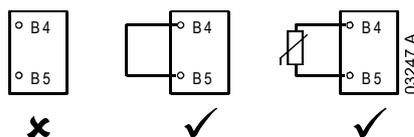
#### 3.3 Circuitos de Controle



<b>1</b>	Partida/parada. Para redefinir um desarme, abra e feche 02.
<b>2</b>	Partida.
<b>3</b>	Parada. Para redefinir um desarme, abra e feche 02.

Termistor do Motor

Os termistores do motor podem ser conectados diretamente aos terminais CSX/de B4, B5. Se os termistores do motor não forem usados, deverá haver uma ligação entre o B4, B5 (o CSX/é fornecido com uma ligação encaixada).



**ADVERTÊNCIA**

Isole completamente o soft starter da fonte de alimentação antes de realizar qualquer tipo de trabalho no soft starter ou no motor. Os terminais de controle podem estar no potencial de tensão de fase.

3.4 Saídas

Saída do contator principal

A saída do Contator Principal (terminais 13, 14) fecha assim que o soft starter recebe um comando de partida e permanece fechada enquanto o soft starter está controlando o motor (até o motor iniciar uma parada por inércia ou até o final de uma parada suave). A saída do Contator Principal também abrirá se o soft starter desarmar.

A saída do Contator Principal pode ser usada para controlar diretamente uma bobina do contator principal.

Saída Programável

O relé de saída programável (terminais 23, 24) pode ser usado para sinalizar o status de desarme ou de operação. Esse relé está normalmente aberto.

Desarme:

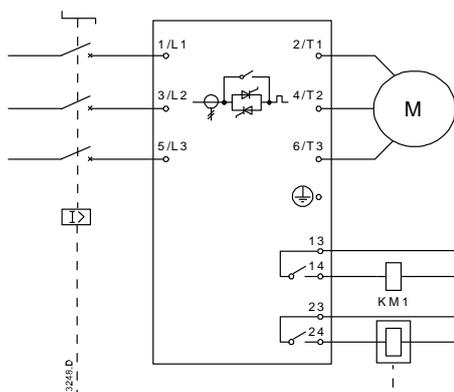
O relé fecha quando o CSX/desarma. O relé pode ser usado para operar o mecanismo de desarme por circuito secundário de um disjuntor de upstream (para isolar o circuito de desvio do motor) ou para sinalizar o desarme para um sistema de automação ou externamente. O relé abrirá quando o desarme for reiniciado.

Operação:

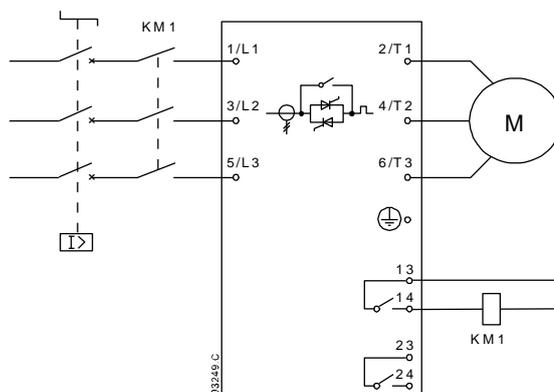
O relé opera quando a partida suave está completa, os relés de desvio estão fechados e a tensão total está sendo aplicada ao motor. O relé pode ser usado para operar um contator para capacitores de correção de fator de potência ou sinalizar o status de operação do soft starter para um sistema de automação.

3.5 Esquema Elétrico

Soft starter instalado com um disjuntor de proteção do sistema completo com um dispositivo de desarme por circuito secundário

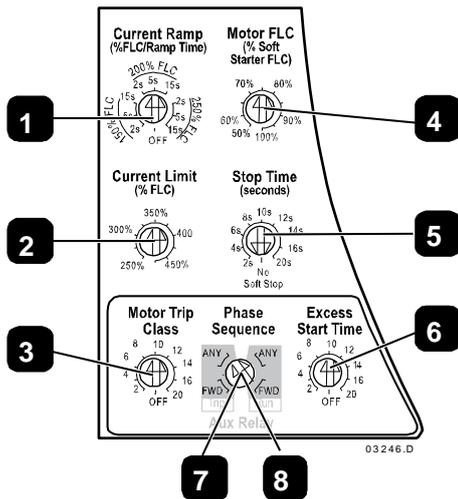


Soft starter instalado com um disjuntor de proteção do sistema e contator principal



M	Motor (trifásico)
KM1	Contactor Principal
13, 14	Saída do contator principal
23, 24	Saída programável (definida como Desarmar)

# 4 Ajustes

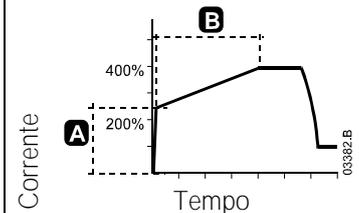


<b>1</b>	Rampa de Corrente
<b>2</b>	Limite de Corrente
<b>3</b>	Classe de Desarme do Motor
<b>4</b>	FLC do Motor (Corrente de Carga Completa)
<b>5</b>	Tempo de Parada Suave
<b>6</b>	Tempo de Partida Excedente
<b>7</b>	Função do Relé Auxiliar
<b>8</b>	Proteção de Sequência de Fase

## 1 Rampa de Corrente



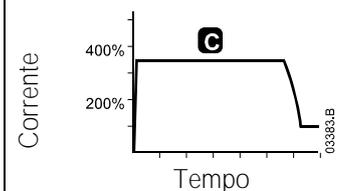
Selecione a corrente de partida inicial (A) e o tempo da rampa (B). A partida da rampa de corrente estende o tempo que o soft starter leva para alcançar o limite de corrente e é ideal para fornecimentos de conjuntos de geradores, cargas que precisam de um tempo de partida estendido ou aplicações com variação de carga extrema entre partidas. O tempo da rampa não controla o tempo que o motor levará para atingir a velocidade máxima.



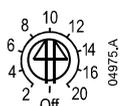
## 2 Limite de Corrente



Selecione o limite de corrente (C). O limite de corrente é o nível máximo de corrente que o soft starter fornecerá ao motor durante a partida suave.

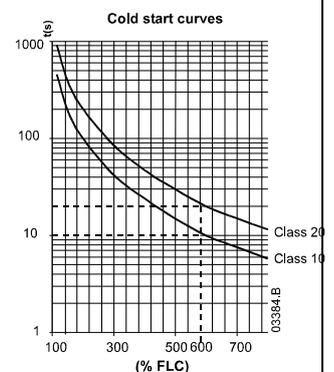


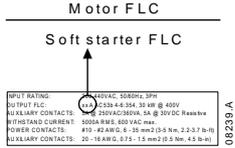
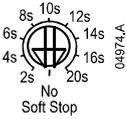
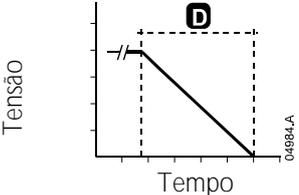
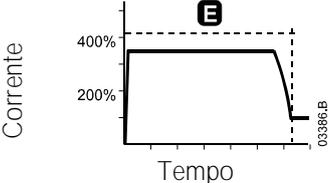
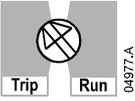
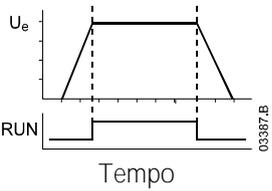
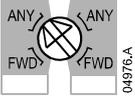
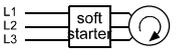
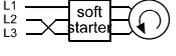
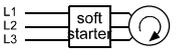
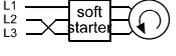
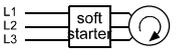
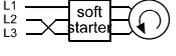
## 3 Classe de Desarme do Motor



Selecione a classe de desarme da proteção de sobrecarga do motor. A classe de desarme representa o tempo máximo (em segundos) que o motor pode funcionar em corrente de rotor travado. A configuração Classe de Desarme do Motor considera uma corrente de rotor travado de 600%.

A configuração da classe de desarme do motor como "Desativado" desativa a proteção de sobrecarga do motor.



<p><b>4</b> FLC do Motor (Corrente de Carga Completa)</p>  <p>Configure o soft starter para corresponder à corrente de carga completa do motor (FLC). Configure de acordo com a corrente da etiqueta identificadora do motor. Divida a FLC do motor pela corrente nominal máxima do soft starter (na etiqueta identificadora do soft starter).</p>										
<p><b>5</b> Tempo de Parada Suave</p>  <p>Selecione o tempo da rampa de parada suave (D). A parada suave estende o tempo que o soft starter leva para reduzir a tensão para zero. O tempo da rampa não controla o tempo que o motor levará para parar completamente.</p>										
<p><b>6</b> Tempo de Partida Excedente</p>  <p>Configure a proteção do tempo de partida excessivo do soft starter. Selecione um tempo um pouco maior que o motor leva para uma partida saudável normal. O soft starter desarmará se a partida não terminar dentro do tempo selecionado (E).</p>										
<p><b>7</b> Função do Relé Auxiliar</p>  <p>Selecione a função da saída programável do soft starter (terminais 23, 24). Quando definido como "Em operação", o relé operará quando a partida suave tiver terminado. Quando definido como "Desarme", o relé operará quando o soft starter desarmar.</p>										
<p><b>8</b> Proteção de Sequência de Fase</p>  <p>Configure a proteção de sequência de fase do soft starter. Selecione as sequências de fase permitidas. Uma configuração de "FWD" permite encaminhar sequência (rotação positiva) somente, e uma configuração de "ANY" (Qualquer) desativa a proteção.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FWD</th> <th>ANY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>  </td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>		FWD	ANY		✓	✓		✗	✓
	FWD	ANY								
	✓	✓								
	✗	✓								

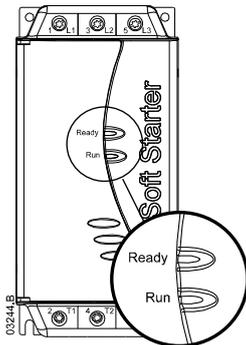


**NOTA**

A função de relé auxiliar e sequência de fase são configurados com o uso de um interruptor compartilhado. Ajuste a função de relé auxiliar conforme a necessidade e ajuste a proteção de sequência de fase.

## 5 Solução de Problemas

### 5.1 LEDs



LED Status	Ready (Pronto)	Run (Operação)
Desligado	Sem potência de controle	Motor não funcionando
Ligado	Pronto	Motor funcionando em velocidade máxima
Piscando	Soft starter desarmado	Motor partindo ou parando

### 5.2 Códigos de alarme

O LED Pronto piscará um número de vezes diferente para indicar a causa do desarme.

LED Ready (Pronto)	Descrição
☀ x 1	Circuito de Alimentação: verifique rede elétrica principal (L1, L2, L3), circuito do motor (T1, T2, T3), SCRs do soft starter e relés de desvio.
☀ x 2	Tempo de Partida Excessivo: verifique carga, aumente Limite de Corrente ou ajuste a configuração Tempo de Partida Excessivo.
☀ x 3	Sobrecarga do Motor: deixe o motor esfriar, redefina o soft starter e reinicie. O soft starter não poderá ser reiniciado até o motor esfriar.
☀ x 4	Termistor do Motor: verifique a ventilação do motor e a conexão do termistor B4, B5. Deixe o motor esfriar.
☀ x 5	Desequilíbrio de Corrente: verifique se há desequilíbrio na rede elétrica principal ou na corrente de linha (L1, L2, L3).
☀ x 6	Frequência de Fornecimento: verifique se a rede elétrica principal está disponível e se a frequência de fornecimento está dentro da faixa.
☀ x 7	Sequência de Fase: verifique se a sequência de fase está correta.
☀ x 8	Falha de Comunicação de Rede (entre módulo e rede): verifique as conexões de rede, as definições e a configuração.
☀ x 9	Falha de Comunicação do soft starter (entre soft starter de partida e módulo): remova e reencaixe o acessório do módulo.
☀ x 10	Sobrecarga de Desvio: a potência nominal do soft starter pode estar muito baixa para a aplicação.

### 5.3 Proteções

O CSX inclui os seguintes tipos de proteção para o motor e o soft starter:

#### Proteção de Tempo de Partida Excessivo

O CSX desarmará em caso de tempo de partida excessivo se o motor não entrar em funcionamento dentro do tempo selecionado na configuração Tempo de Partida Excessivo. Isso pode indicar que a carga foi estabilizada.

Se o soft starter frequentemente desarmar devido a tempo de partida excessivo:

- verifique se a configuração Limite de Corrente está alta o suficiente para a aplicação
- verifique se a configuração Tempo de Partida Excessivo está com tempo suficiente para a aplicação
- verifique se a carga não ficou estabilizada ou aumentou desde a instalação do soft starter

#### Proteção de Sobrecarga do Motor

O CSX desarmará em caso de sobrecarga do motor se ele calcular que o motor está operando acima de sua faixa operacional por mais tempo que o selecionado na configuração Classe de Desarme do Motor.

Classe de Desarme do Motor deve estar definida para corresponder ao tempo de rotor travado do motor. Se essa informação não estiver disponível na folha de dados do motor, use a configuração padrão (Classe de Desarme do Motor = 10). Usar uma configuração mais alta pode danificar o motor.

**NOTA**

A proteção de sobrecarga do motor não protege o soft starter e não protege o motor contra curto-circuito.

### Proteção Desequilíbrio de Corrente

O CSX/desarmará em caso de desequilíbrio de corrente se as correntes mais altas e mais baixas nas três fases variarem em uma média de 30% por mais de 3 segundos. A proteção Desequilíbrio de corrente não é ajustável e é ativada somente quando a corrente média do motor for de 50% ou mais da FLC de motor programado.

Se o soft starter frequentemente desarmar em desequilíbrio de corrente:

- verifique se não há nenhum desequilíbrio na tensão da rede elétrica principal (no lado de entrada do soft starter)
- faça teste de isolamento do motor
- mova todos os cabos de entrada uma posição (mova o cabo L1 para L2, mova o cabo L2 para L3, mova o cabo L3 para L1) para descartar uma falha de cabo

### Proteção de Frequência de Fornecimento

O soft starter desarmará na frequência de fornecimento se a frequência ficar acima de 72 Hz ou abaixo de 40 Hz por mais de cinco segundos enquanto o soft starter estiver em operação. Esses pontos de desarme não são ajustáveis.

Na pré-partida, os modos de partida e parada dos limites de frequência alto e baixo são aplicados sem nenhum atraso.

Um desarme de frequência de fornecimento também ocorrerá se:

- todas as três fases de entrada forem perdidas enquanto o soft starter estiver em operação
- todas as três fases de entrada ficarem abaixo de 120 VAC no início ou enquanto o soft starter estiver em operação
- o contator de linha abrir enquanto em operação

### Proteção de Sobrecarga de Desvio

A proteção de sobrecarga de desvio protege o soft starter contra sobrecargas de operação severas durante o funcionamento. A proteção não é ajustável e tem dois componentes:

- O soft starter desarmará se detectar sobrecorrente a 600% da corrente de carga completa do motor programada.
- O soft starter modela a temperatura dos relés de desvio internos e desarmará se a temperatura exceder o nível operacional seguro.

Se o desarme ocorrer frequentemente, isso indica que o soft starter não foi selecionado corretamente para a aplicação.

## 5.4 Reset

Os desarmes podem ser eliminados pressionando o botão Reset no soft starter, enviando um comando Reset a partir da rede de comunicação serial ou comutando as entradas de controle.

Para eliminar um desarme por meio das entradas de controle, o soft starter requer uma transição de fechado para aberto na entrada de parada (O2).

- No controle de três fios, use o botão de parada externa para momentaneamente abrir a entrada de parada (abra A1-02).
- No controle de dois fios, se o soft starter tiver sido desarmado com um sinal de início presente, remova o sinal de início (abra A1 a 01, 02).
- No controle de dois fios, se o CSX/ tiver sido desarmado sem nenhum sinal de partida presente (desarme do termistor do motor, por exemplo, CSX/), aplique e depois remova o sinal de partida (feche e depois reabra A1 a 01, 02).

O botão Redefinir está localizado na frente da unidade, acima dos interruptores de ajuste.

O soft starter desarmará imediatamente de novo se a causa do desarme ainda existir.

## 6 Acessórios

### 6.1 Kit de Proteção para os Dedos

---

Protetores de dedos podem ser especificados para a segurança do pessoal e podem ser usado nos modelos de soft starter do CSX/075~110. Os protetores dos dedos (x 6) encaixam-se nos terminais do soft starter para impedir o contato acidental com terminais ativos. Os protetores dos dedos fornecem proteção IP20, quando utilizado com cabo de diâmetro de 22 mm ou mais.

### 6.2 Operador Remoto

---

O operador remoto pode controlar e monitorar o desempenho do soft starter. A funcionalidade inclui:

- Controle operacional (Partida, Parada, Reset, Parada Rápida)
- Monitoramento do status do starter (Pronto, Partindo, Em Funcionamento, Parando, Desarmado)
- Monitoramento de desempenho (corrente do motor, temperatura do motor)
- Exibição de código de desarme
- Saída analógica 4-20 mA (Corrente do Motor)

### 6.3 Módulos de Comunicação

---

Os soft starters do CSX/ oferecem suporte à comunicação em rede usando os protocolos Profibus, DeviceNet, Modbus RTU, USB e Ethernet.

### 6.4 Software PC

---

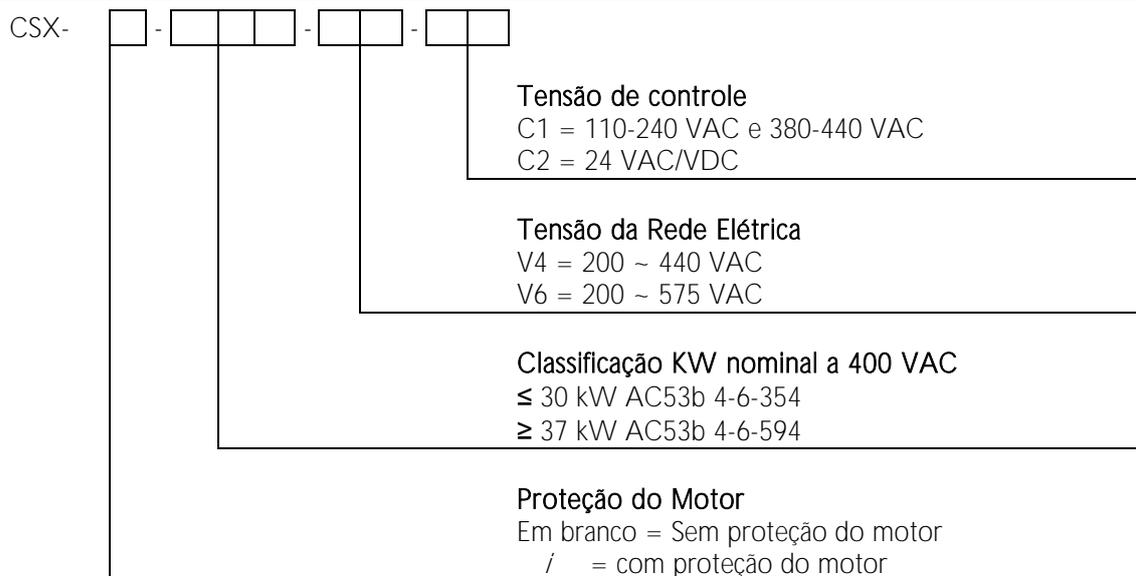
WinMaster pode ser usado com soft starters da AuCom para fornecer a seguinte funcionalidade para redes de até 99 soft starters:

- Controle operacional (Partida, Parada, Reset, Parada Rápida)
- Monitoramento do status do starter (Pronto, Partindo, Em Funcionamento, Parando, Desarmado)
- Monitoramento de desempenho (corrente do motor, temperatura do motor)

Para utilizar o WinMaster com o CSX/i, o soft starter deve estar encaixado com um módulo USB, Módulo Modbus ou um Operador Remoto.

## 7 Especificações

### 7.1 Código do Modelo



### 7.2 Faixas de Corrente

	AC53b 4-6:354 < 1000 metros		AC53b 4-20:340 < 1000 metros	
	40 °C	50 °C	40 °C	50 °C
CSXi-007	18 A	17 A	17 A	15 A
CSXi-015	34 A	32 A	30 A	28 A
CSXi-018	42 A	40 A	36 A	33 A
CSXi-022	48 A	44 A	40 A	36 A
CSXi-030	60 A	55 A	49 A	45 A
	AC53b 4-6:594 < 1000 metros		AC53b 4-20 580 < 1000 metros	
	40 °C	50 °C	40 °C	50 °C
CSXi-037	75 A	68 A	65 A	59 A
CSXi-045	85 A	78 A	73 A	67 A
CSXi-055	100 A	100 A	96 A	87 A
CSXi-075	140 A	133 A	120 A	110 A
CSXi-090	170 A	157 A	142 A	130 A
CSXi-110	200 A	186 A	165 A	152 A

### 7.3 Fusíveis Semicondutores

Os fusíveis semicondutores podem ser usados com os soft starters de CSX/para reduzir o potencial de danos a SCRs causados por correntes de sobrecarga temporárias e para coordenação Tipo 2. Os soft starters de CSX/foram testados para alcançar a coordenação Tipo 2 com fusíveis semicondutores. Os fusíveis semicondutores Bussmann e Ferraz apropriados estão detalhados na sequência.

Modelo	SCR I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Fusível Ferraz Estilo Europeu/IEC (Estilo Norte-americano)	Fusível Bussmann Estrutura Quadrada (170M)	Fusível Bussmann Estilo Britânico (BS88)
CSXi-007	1150	6.6URD30xxxA0063 (A070URD30xxx0063)	170M-1314	63 FE
CSXi-015	8000	6.6URD30xxxA0125 (A070URD30xxx0125)	170M-1317	160 FEE
CSXi-018	10500	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	160 FEE
CSXi-022	15000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	180 FM
CSXi-030	18000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1319	180 FM
CSXi-037	51200	6.6URD30xxxA0250 (A070URD30xxx0250)	170M-1321	250 FM
CSXi-045	80000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
CSXi-055	97000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
CSXi-075	168000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-1322	500 FMM
CSXi-090	245000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM
CSXi-110	320000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM

xxx = Tipo de Lâmina. Contate a Ferraz para mais opções.

### 7.4 Dados Técnicos Gerais

#### Rede Elétrica Principal

Tensão rede elétrica (L1, L2, L3)	
V4 .....	3 x 200 VAC ~ 440 VAC (+ 10% / - 15%)
V6 .....	3 x 200 VAC ~ 575 VAC (+ 10% / - 15%)
Frequência rede elétrica (no início) .....	45 Hz a 66 Hz
Tensão de isolamento nominal .....	600 VAC
Designação de tipo .....	Tipo 1 do soft starter semicondutor com desvio

#### Tensão de Controle (A1, A2, A3)

CSXi-xxx-xx-C1 .....	110-240 VAC (+ 10% / - 15%) ou 380-440 VAC (+ 10% / - 15%)
CSXi-xxx-xx-C2 .....	24 VAC/VDC (± 20%)
Consumo de corrente (durante operação) .....	< 100 mA
Consumo de corrente (influxo)	
CSXi-xxx-xx-C1 .....	10 A
CSXi-xxx-xx-C2 .....	2 A

#### Entradas

Início (terminal 01) .....	Normalmente aberto
.....	150 kΩ a 300 VAC e 5,6 kΩ a 24 VAC/VDC
Parada (terminal 02) .....	Normalmente fechado
.....	150 kΩ a 300 VAC e 5,6 kΩ a 24 VAC/VDC

**Saídas**

Relé do contato principal (terminais 13, 14) .....	Normalmente Aberto
.....	6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC resistivo
Relé programável (terminais 23, 24) .....	Normalmente Aberto
.....	6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC resistivo

**Ambiental**

Grau de proteção CSXi-007 a CSXi-055 .....	IP20
Grau de proteção CSXi-075 a CSXi-110 .....	IP00
Temperatura operacional .....	- 10 °C a + 60 °C
Temperatura de armazenagem .....	-25 °C até + 60 °C (a +70 °C por menos de 24 horas)
Umidade .....	5% a 95% de Umidade Relativa
Grau de poluição .....	Grau de Poluição 3
Vibração .....	Teste IEC 60068 Fc Sinusoidal
.....	4 Hz a 13,2 Hz: deslocamento de ± 1 mm
.....	13,2 Hz a 200 Hz: ± 0,7 g

**Emissão EMC**

Classe do Equipamento (EMC) .....	Classe A
Emissão de frequência de rádio conduzida .....	0,15 MHz a 0,5 MHz: < 90 dB (µV)
.....	0,5 MHz a 5 MHz: < 76 dB (µV)
.....	5 MHz a 30 MHz: 80-60 dB (µV)
Emissão de frequência de rádio irradiada .....	30 MHz a 230 MHz: < 30 dB (µV/m)
.....	230 MHz a 1000 MHz: < 37 dB (µV/m)

Este produto foi projetado como um equipamento de Classe A. A utilização deste produto em ambientes domésticos pode causar interferência de rádio; neste caso, o usuário pode ser obrigado a utilizar métodos de mitigação adicionais.

**Imunidade a EMC**

Descarga eletrostática .....	4 kV Descarga de contato, 8 kV Descarga de ar
Campo eletromagnético de frequência de rádio .....	0,15 MHz a 1000 MHz: 140 dB (µV)
Tensão de resistência de impulso nominal (transientes rápidos 5/50 ns) .....	2 kV Linha para terra , 1 kV Linha para linha
Queda de tensão e interrupção por curto período .....	100 ms (a 40% da tensão nominal)
Harmônicos e distorção .....	IEC61000-2-4 (Classe 3), EN/IEC61800-3

**Curto-circuito**

Corrente de curto-circuito nominal CSXi-007 a CSXi-022 .....	5 kA
Corrente de curto-circuito nominal CSXi-030 a CSXi-110 .....	10 kA

**Dissipação de Calor**

Durante a partida .....	3 watts por ampère
Durante a operação .....	10 watts típicos

**Aprovações**

C✓ .....	IEC 60947-4-2
UL / C-UL .....	UL 508
CE .....	IEC 60947-4-2
CCC .....	GB 14048.6
Lloyds .....	IEC 60947-4-2

**Vida útil operacional**

CSXi-007~055 .....	1.000.000 operações
CSXi-075~110 .....	30.000 operações