

# Série TeSys Giga

## Contactores TeSys Control-Giga

## Relés de sobrecarga eletrônica TeSys Protect-Giga

### Manual de instalação e utilização

A TeSys fornece soluções inovadoras e ligadas para sistemas de arranque do motor.

Tradução do manual original

DOCA0189PT-06  
11/2025



# Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas com produtos/soluções.

Este documento não deve substituir um estudo aprofundado ou um desenvolvimento operacional e num local específico ou um plano esquemático. Não deve ser utilizado para determinar a adequação ou fiabilidade dos produtos/soluções para aplicações específicas de utilizadores. O utilizador tem o dever de efetuar ou solicitar a um especialista profissional à sua escolha (integrador, supervisor ou semelhante) uma análise adequada e exaustiva do risco, avaliação e teste dos produtos/soluções no que respeita à aplicação específica ou utilização efetiva.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e respetivas subsidiárias referidas no presente documento são propriedade da Schneider Electric SE ou das respetivas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas comerciais do respetivo proprietário.

Este documento e o respetivo conteúdo estão protegidos por leis de direitos de autor aplicáveis e são fornecidos apenas para fins informativos. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou método (eletrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem o consentimento prévio por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede qualquer direito ou licença para utilização comercial do documento ou do respetivo conteúdo, exceto para uma licença não-exclusiva e pessoal para a respetiva consulta no "estado atual".

A Schneider Electric reserva-se o direito de efetuar alterações ou atualizações relativamente ou sobre o conteúdo do presente documento ou o respetivo formato, em qualquer altura sem aviso prévio.

**Na medida do permitido pela legislação aplicável, a Schneider Electric e as respetivas subsidiárias não assumem qualquer responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo do presente documento, bem como qualquer utilização indevida ou abusiva do respetivo conteúdo.**

# Conteúdos

Informações de segurança .....	5
Acerca do documento .....	6
Precauções.....	9
Introdução à série Giga da TeSys .....	10
Gama principal TeSys .....	11
Contatores TeSys Control-Giga .....	12
Descrição geral .....	12
Categorias de utilização.....	16
Descrição do hardware .....	20
Funções de diagnóstico.....	23
Tipo de controlo .....	25
Relés de sobrecarga eletrónica TeSys Protect-Giga .....	28
Descrição geral.....	28
Descrição do hardware.....	29
Funções de proteção baseadas em corrente .....	33
Proteção contra sobrecarga térmica .....	35
Proteção contra perda de fase .....	39
Proteção de desequilíbrio de fase.....	40
Proteção contra falhas de ligação à terra .....	41
Página de destino Go2SE.....	42
Características técnicas .....	47
Dimensões .....	48
Pesos .....	55
Dissipação térmica.....	56
Características técnicas dos Contatores .....	57
Caraterísticas do polo LC1G250DC.....	63
Caraterísticas do módulo de controlo CC .....	66
Caraterísticas técnicas dos relés de sobrecarga.....	68
Contactor Características técnicas do acessório .....	70
Compatibilidade Eletromagnética .....	71
Classificações de corrente de curto-circuito (SCCR).....	72
Instalação .....	74
Personalização do Contactor .....	75
Montagem do contactor TeSys Giga na placa.....	78
Montagem do relé de sobrecarga eletrónica TeSys Giga na placa.....	82
Montagem do contactor Contactor Tesys Giga com base na integração com sistemas anteriores .....	84
Montagem direta dos Contactor TeSys Giga com um relé de sobrecarga TeSys Giga .....	88
Montagem do Contactor TeSys Giga com um relé de sobrecarga TeSys Giga montado em separado.....	95
Identificação com o suporte do marcador de encaixe .....	97
Cabeamento .....	98
Precauções de cablagem .....	99
Ligações de alimentação .....	100
Ligação com barras .....	100
Ligação com terminais.....	102

Ligação com conetores de caixa .....	105
Acessórios de ligação de alimentação .....	106
Extensões de terminal retos .....	107
Extensões de terminal longitudinais .....	109
Extensões de terminal laterais L .....	111
Extensão de terminal L grande .....	112
Extensão do terminal traseiro L .....	114
Distribuidores .....	115
Distribuidores grandes .....	117
Extensões de terminal flexíveis .....	119
Adaptadores de terminais para conetores de caixa .....	120
Instalação dos acessórios de ligação de alimentação .....	122
Ligação de barras ou alças .....	122
Instalação dos conectores da caixa .....	123
Ligações de controlo .....	124
Instalação de acessórios .....	126
Barra de acoplamento CC .....	127
Acessórios de isolamento .....	129
Coberturas de terminais .....	129
Separador de fase .....	137
Acessórios funcionais .....	141
Módulos de contacto auxiliares .....	141
Módulo de diagnóstico remoto de desgaste .....	146
Módulo Modbus de diagnóstico remoto .....	150
Aplicativos .....	160
Aplicações de segurança .....	161
Aplicação de motor monofásico .....	167
Arranadores estrela-triângulo .....	168
Inversor de dois contactores .....	184
Transição de dois contactores .....	190
Manutenção .....	196
Instruções de segurança .....	197
Substituição do módulo de comutação .....	198
Substituir o módulo de controlo .....	208
Cibersegurança .....	213
Resolução de problemas .....	215

# Informações de segurança

## Informações importantes

### AVISO

Leia com atenção estas instruções e observe o equipamento para familiarizar-se com o dispositivo antes de o tentar instalar, utilizar, colocar em funcionamento ou efetuar a manutenção. As seguintes mensagens especiais podem surgir ao longo deste documento ou no equipamento para avisá-lo de possíveis perigos ou para chamar-lhe a atenção relativamente a informação que esclareça ou simplifique os procedimentos.



A existência deste símbolo em um rótulo de segurança de “Perigo” ou “Atenção” indica perigo de choque elétrico, que pode resultar em ferimentos, se as instruções não forem seguidas.



Este é o símbolo de aviso de segurança. É utilizado para o alertar quanto a possíveis ferimentos pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham o símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

#### PERIGO

**PERIGO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **resultará em** morte ou ferimentos graves.

#### ATENÇÃO

**ATENÇÃO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode resultar em** morte ou ferimentos graves.

#### CUIDADO

**CUIDADO** indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode resultar em** ferimentos leves ou moderados.

#### AVISO

**AVISO** é utilizado para abordar práticas não relacionadas com lesões corporais.

### NOTA

A instalação, utilização e manutenção do equipamento elétrico devem ser efetuadas exclusivamente por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade pelas consequências resultantes da utilização deste material.

Uma pessoa qualificada possui aptidões e conhecimentos relacionados com a construção, instalação e funcionamento de equipamento elétrico e recebeu formação de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

# Acerca do documento

## Âmbito do documento

Utilize este manual para:

- Familiarizar-se com as características mecânicas e elétricas dos componentes da Série TeSys Giga:
  - Contatores TeSys™ Control-Giga
  - Relés de sobrecarga eletrônica TeSys™ Protect-Giga
- Monte e ligue os contatores e relés de sobrecarga.

## Nota de validade

Este manual de instalação é válido para os Contatores TeSys Control-Giga e Relés de sobrecarga eletrônica TeSys Protect-Giga com configurações, conforme indicado abaixo:

- de 3 e 4 polos contatores:
  - 10 classificações AC-3 em 3 tamanhos:
    - 115 - 150 - 185 - 225 A
    - 265 - 330 - 400 - 500 A
    - 630-800 A
  - 1 classificação DC-1 em 1 tamanho:
    - 250 A
  - 3 tipos de contatores:
    - TeSys Giga Contatores - Versão avançada
    - TeSys Giga Contatores - Versão padrão
    - TeSys Giga Contatores - Versão CC
- Relés de sobrecarga: 4 gamas de corrente nominal em 3 tamanhos:
  - 28 - 115 A e 57 - 225 A
  - 125 - 500 A
  - 160 – 630 A

A disponibilidade de algumas funções descritas neste manual depende dos módulos físicos instalados nos contatores e relés de sobrecarga.

## Dados ambientais

Para obter informações ambientais e de conformidade do produto, consulte a Schneider Electric Environmental Data Program.

## Informações online

É provável que as informações contidas neste documento sejam atualizadas em qualquer altura. A Schneider Electric recomenda vivamente que tenha a versão mais recente e atualizada disponível em [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

As características técnicas dos dispositivos descritos no presente documento estão também indicadas online. Para aceder as informações online, aceda à página inicial da Schneider Electric [www.se.com](http://www.se.com).

As características técnicas apresentadas neste manual devem ser iguais às que aparecem online. Se houver alguma diferença entre as informações contidas neste manual e as informações online, utilize as informações online.

Para obter informações sobre a conformidade dos produtos com as diretivas ambientais, como RoHS, REACH, PEP e EOLI, vá para [www.se.com/green-premium](http://www.se.com/green-premium).

## Idiomas disponíveis do documento

O documento está disponível nos seguintes idiomas:

- Inglês (DOCA0189EN)
- Francês (DOCA0189FR)
- Espanhol (DOCA0189ES)
- Alemão (DOCA0189DE)
- Chinês (DOCA0189ZH)
- Italiano (DOCA0189IT)
- Russo (DOCA0189RU)
- Português (DOCA0189PT)

## Documentação relacionada

Título do documento	Descrição	Número do documento
<i>TeSys Control - Contactores Giga e TeSys Protect - Catálogo de relés eletrônicos de sobrecarga Giga</i>	Descreve os contactores e relés de sobrecarga	LVCATESG_PT
<i>Série TeSys Control Giga - Contactores - Folha de instruções</i>	Descreve como instalar os contactores	GDE2324401
<i>TeSys Protect Série Giga - Relés eletrônicos de sobrecarga térmica - Folha de instruções</i>	Descreve como instalar os relés de sobrecarga	NNZ5249001
<i>Série TeSys Control Giga - Contactos auxiliares com terminais de encaixe - Folha de instruções</i>	Descreve como instalar os contactos auxiliares com terminais de parafuso	NNZ5266201
<i>Série TeSys Control Giga - Kit de atualização para contactores – Folha de instruções</i>	Descreve como montar os contactores na placa utilizando o kit de integração com sistemas anteriores	NNZ4443401
<i>Série TeSys Control Giga - Módulo de diagnóstico de desgaste remoto - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o módulo de diagnóstico remoto de desgaste	NNZ4807901
<i>Série TeSys Control Giga - Acessórios de ligação à alimentação - Folha de instruções</i>	Descreve como montar os acessórios da ligação de alimentação	NNZ4793901
<i>Série TeSys Control Giga - Extensões de terminais flexíveis - Folha de instruções</i>	Descreve como ligar um disjuntor moldada a um LC1G contactores	NNZ9700101
<i>Série TeSys Control Giga - Memória de cabo - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o cabo de memória	NNZ5141101
<i>Série TeSys Control Giga - Módulo de controlo - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o módulo de controlo	NNZ5142501
<i>Série TeSys Control Giga - Módulo de comutação - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o módulo de comutação	NNZ5266601
<i>Série TeSys Control Giga – Coberturas de terminais IP20 para contactores LC1G115-500 Folha de instruções</i>	Descreve como montar coberturas de terminais IP20 em LC1G115-500 contactores	NNZ4804701
<i>Série TeSys Control Giga - Coberturas de terminais IP20 para contactores LC1G630-800 - Folha de instruções</i>	Descreve como montar coberturas de terminais IP20 em LC1G630-800 contactores	JYT9976501

<b>Título do documento</b>	<b>Descrição</b>	<b>Número do documento</b>
<i>Série TeSys Control Giga - Acessórios combinados - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o bloqueio mecânico e as barras de acoplamento	NNZ4813501
<i>Série TeSys Control Giga - Separador de fases - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o separador de fase	JYT2250601
<i>Série TeSys Control Giga - Adaptador de terminais de encaixe - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o adaptador de terminais de encaixe	NNZ5142001
<i>Série TeSys Control Giga - Módulo Modbus de diagnóstico remoto - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o módulo de diagnóstico remoto Modbus	GEX3750201
<i>Série TeSys Protect Giga - Base de montagem - Folha de instruções</i>	Descreve como montar o relé de sobrecarga autônomo na base de montagem	NNZ4806801

## Marcas comerciais

QR Code é uma marca comercial registrada da DENSO WAVE INCORPORATED no Japão e noutros países.

## Precauções

Leia e certifique-se de que compreende as seguintes precauções antes de executar quaisquer procedimentos neste manual.


### PERIGO

#### **RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOÇÃO OU ARCO ELÉTRICO**

- Aplique equipamento de proteção individual (EPI) adequado e siga as práticas seguras de trabalho elétrico. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou equivalentes locais.
- Este equipamento só pode ser instalado e reparado por pessoal elétrico qualificado.
- Desligue todas as fontes de alimentação deste equipamento antes de trabalhar neste equipamento.
- Utilizar apenas a tensão especificada quando usar este equipamento e quaisquer produtos associados.
- Os circuitos da linha elétrica devem ser ligados e protegidos de acordo com os requisitos regulamentares locais e nacionais.
- Esteja atento a possíveis perigos e inspecione com atenção a área de trabalho para verificar se existem ferramentas e objetos que possam ter sido deixados no interior do equipamento.

**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

## Aviso Proposta 65 da Califórnia

 **AVISO:** Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo o estireno, que é considerado pelo Estado da Califórnia como cancerígeno, e ao Bisfenol A, que é considerado pelo Estado da Califórnia como causador de defeitos congénitos ou outros danos genéticos. Para obter mais informações, vá para [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## Utilização prevista

Os produtos descritos neste manual são comutadores de baixa tensão destinados a utilização industrial em aplicações industriais ou comerciais.

O produto pode ser utilizado apenas em conformidade com todos os regulamentos e diretivas de segurança aplicáveis, os requisitos especificados e os dados técnicos.

Antes de utilizar o produto, deve efetuar uma análise do risco e uma avaliação do risco da aplicação planeada. Com base nos resultados, devem ser implementadas medidas adequadas relacionadas com segurança.

Uma vez que o produto é utilizado como um componente de uma máquina ou processo, deve garantir a segurança das pessoas através do projeto geral do sistema.

Utilize o produto apenas com os cabos e acessórios especificados. Utilize apenas acessórios genuínos e peças sobresselentes. Qualquer outra utilização que não tenha sido explicitamente permitida é proibida e pode resultar em riscos não previstos.

# Introdução à série Giga da TeSys

## Conteúdo deste capítulo

Gama principal TeSys .....	11
Contactores TeSys Control-Giga .....	12
Relés de sobrecarga eletrónica TeSys Protect-Giga .....	28
Página de destino Go2SE .....	42

## Gama principal TeSys

A TeSys é uma solução inovadora de controlo e gestão de motores, do líder global do mercado. A TeSys oferece produtos e soluções ligadas e eficientes para a comutação e proteção de motores e cargas elétricas em conformidade com todas as principais normas elétricas globais.

# Contactores TeSys Control-Giga

## Descrição geral

Contactores TeSys Control-Giga são contactores de alta potência (até 800 A AC-3 ou 1050 A AC-1) para aplicações de motor CA/CC e aplicações de carga CA/CC. Podem ser utilizados até 1000 Vca de tensão de alimentação e até 460 Vcc de tensão de alimentação.

Estão disponíveis com 3 ou 4 polos principais que têm a mesma largura e o mesmo passo polar que o disjuntor associado da Schneider Electric.

Podem ser alimentados por tensão de controlo CA ou CC e têm os supressores de sobretensão incorporados. Podem funcionar com uma vasta gama de tensões de controlo. Se forem alimentados pela tensão de controlo CC, não é necessário respeitar a polaridade.

Estes incorporam funções de diagnóstico como diagnóstico de desgaste dos contactos ou diagnóstico de tensão de controlo. São fornecidos com um módulo de contacto auxiliar de dois contactos auxiliares (1 NO + 1 NC) com terminais de parafuso. O contacto auxiliar NC reflete o estado dos polos principais e o contacto auxiliar NO é ligado mecanicamente ao contacto auxiliar NC.

Existem três versões de contactores:

- Contactores Tesys Giga - Versão avançada
  - Contactor avançado para aplicações gerais
  - Contactor avançado para aplicações ferroviárias
- Contactores Tesys Giga - Versão padrão
  - Contactor padrão para aplicação geral
  - Contactor padrão para aplicação ferroviária
- Contactores Tesys Giga - Versão CC

## Contactores Tesys Giga - Versão avançada para aplicações gerais

A conceção mecânica específica do contactor avançado permite a manutenção do contactor sem remover as ligações do circuito de alimentação.

Em contactores avançados, o módulo de controlo avançado controla o contactor por terminais A1-A2 ou por terminais de entrada X1-X2-X3 PLC. Os terminais X1-X2-X3 controlam diretamente o contactor através de uma saída sólida PLC de alta densidade sem um relé de interposição.

Podem funcionar com intervalos de tensão de controlo de 24-48, 48-130 ou 200-500 Vca/Vcc. Todos os terminais de controlo são removíveis e utilizam tecnologia de pressão. O módulo de controlo avançado é compatível com o módulo RWD (Diagnóstico remoto de desgaste) opcional.

## Tesys Giga Contactores - Versão avançada para aplicações ferroviárias S207

Os contactores avançados com referências comerciais terminadas em S207A são dedicados a aplicações ferroviárias.

O módulo de controlo avançado controla o contactor pelos terminais A1-A2 ou pelos terminais de entrada X1-X2-X3 do PLC. Os terminais X1-X2-X3 controlam diretamente o contactor através de uma saída sólida PLC de alta densidade sem um relé de interposição.

Podem funcionar com gamas de tensão de controlo de 48-130 Vca/Vcc. Todos os terminais de controlo são removíveis e utilizam tecnologia de pressão. O módulo

de controlo avançado é compatível com o módulo RWD (Diagnóstico remoto de desgaste) opcional.

## Contadores Tesys Giga - Versão padrão para aplicação geral

Nos contactores padrão, o módulo de controlo padrão controla o contactor através dos terminais A1-A2. Podem funcionar com gamas de tensão de controlo de 48-130, 100-250, 200-500 ou 600 Vca/Vcc. Os terminais A1-A2 são removíveis e utilizam tecnologia de pressão.

## Contadores Tesys Giga - Versão padrão para aplicação ferroviária S207

Os contactores padrão com referências comerciais terminadas com S207N são dedicados a aplicações ferroviárias.

O módulo de controlo padrão controla o contactor através dos terminais A1-A2. Podem funcionar apenas com uma gama de tensão de controlo de 48-130, 200-500 Vca/Vcc. Os terminais A1-A2 são removíveis e utilizam tecnologia de pressão.

## Contadores Tesys Giga - Versão CC

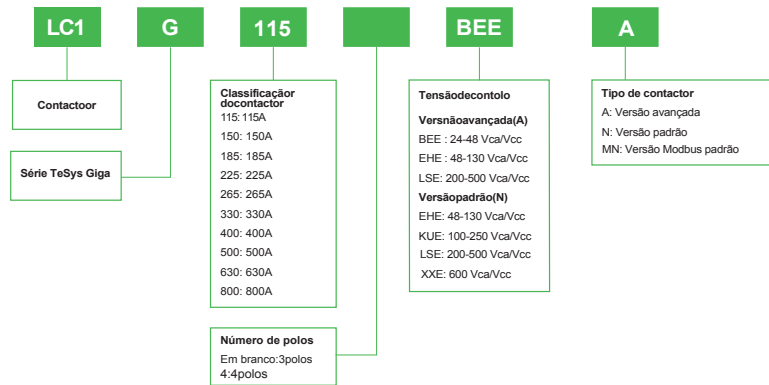
Os contactores com referências comerciais que contêm corrente contínua são dedicados a aplicações de corrente contínua.

O módulo de controlo controla o contactor através dos terminais A1-A2. Podem funcionar apenas com a gama de tensão de controlo 24-48, 48-130, 100-250, 200-500 Vca/Vcc. Os terminais A1-A2 são removíveis e utilizam tecnologia de pressão.

## Princípio de codificação

A referência comercial dos contatores TeSys Giga está codificada com características significativas para explicar o tipo de contactor, as classificações de corrente a 440 Vca para a categoria de utilização AC-3, a tensão de controlo e o número de polos.

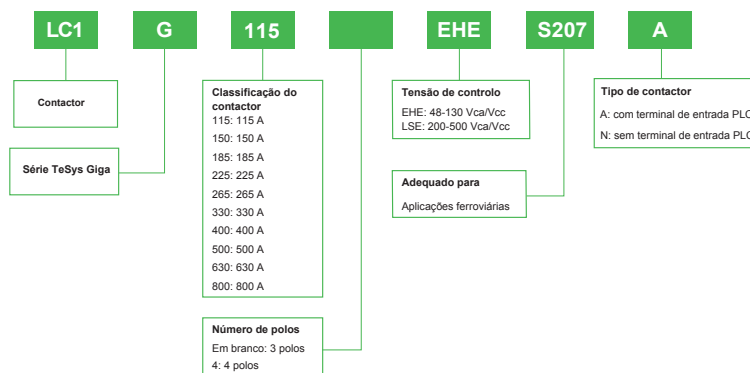
### Contatores para aplicação geral



#### NOTA:

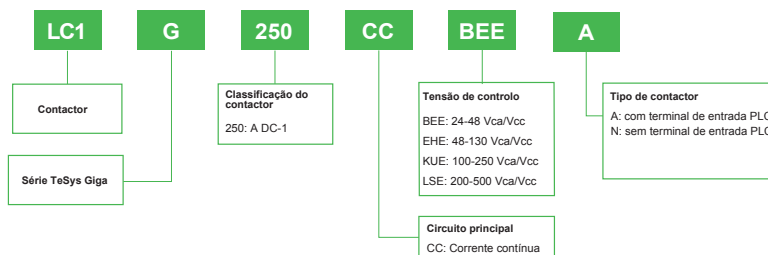
- A opção de tensão de controlo BEE está disponível nos contatores avançados LC1G115-500.
- A versão padrão do Modbus suporta o módulo Remote Diagnostic Modbus (RDM). A opção MN está disponível para contatores de 3 polos com tensão de controlo LSE.

### Contatores para aplicação ferroviária



**NOTA:** A opção de tensão de controlo LSE está disponível para o LC1G630-800.

## Contadores para aplicações CC



### NOTA:

- O terminal de entrada PLC está disponível nos contactores com tensão de controlo BEE.
- Apenas estão disponíveis contactores de 3 polos.

## Categorias de utilização

Os contactores são concebidos para comutar cargas CA ou CC. As normas IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1 definem as categorias de utilização para um contactor.

A tabela abaixo apresenta a definição das categorias de utilização CA:

Termo	Definição
AC-1	Cargas não indutivas ou ligeiramente indutivas, fornos de resistência
AC-2	Motores de anel de contacto: arranque, desligar
AC-3	Motores de indução de gaiola: arranque, desligar os motores durante o funcionamento, inversão
AC-3e	Motores de indução de gaiola com corrente de rotor bloqueada mais elevada: arranque, desligar os motores durante o funcionamento, inversão
AC-4	Motores de indução de gaiola: arranque, ligação, comando por impulsos
AC-5a	Ligação dos controlos da lâmpada de descarga elétrica
AC-5b	Ligação de lâmpadas incandescentes
AC-6a	Ligação de transformadores
AC-6b	Ligação de baterias de condensadores
AC-7a	Cargas ligeiramente indutivas em eletrodomésticos e aplicações semelhantes
AC-7b	Cargas motoras para aplicações domésticas
AC-8a	Controlo do motor do compressor do líquido refrigerante hermético com reposição manual das libertações de sobrecarga
AC-8b	Controlo do motor do compressor do líquido refrigerante hermético com reposição automática das libertações de sobrecarga

A tabela seguinte apresenta a definição das categorias de utilização de CC:

Termo	Definição
DC-1	Cargas não indutivas ou ligeiramente indutivas
DC-3	Motores de derivação: arranque, ligação, comando por impulsos, acionamento dinâmico de motores CC
DC-5	Motores de série: arranque, ligação, comando por impulsos, acionamento dinâmico de motores CC

## Classificações do motor por categorias de utilização IEC

A tabela abaixo indica as classificações do motor compatíveis com os contactores avançados e padrão de 3 e 4 polos para as categorias de utilização.

Contadores	Categoria	230 Vca	400 Vca	415 Vca	440 Vca	500 Vca	690 Vca	1000 Vca
<b>LC1G115</b>	AC-3	30 kW	55 kW	55 kW	75 kW	75 kW	75 kW	-
<b>LC1G1154</b>	AC-3e	30 kW	55 kW	55 kW	75 kW	75 kW	75 kW	-
	AC-4	30 kW	55 kW	55 kW	65 kW	65 kW	75 kW	-
<b>LC1G150</b>	AC-3	37 kW	75 kW	75 kW	90 kW	90 kW	90 kW	75 kW
<b>LC1G1504</b>	AC-3e	37 kW	75 kW	75 kW	90 kW	90 kW	90 kW	75 kW
	AC-4	37 kW	75 kW	75 kW	80 kW	90 kW	90 kW	75 kW
<b>LC1G185</b>	AC-3	55 kW	90 kW	90 kW	110 kW	110 kW	110 kW	75 kW
<b>LC1G1854</b>	AC-3e	55 kW	90 kW	90 kW	110 kW	110 kW	110 kW	75 kW
	AC-4	55 kW	90 kW	90 kW	100 kW	110 kW	110 kW	75 kW
<b>LC1G225</b>	AC-3	55 kW	110 kW	110 kW	132 kW	132 kW	160 kW	132 kW
<b>LC1G2254</b>	AC-3e	55 kW	110 kW	110 kW	132 kW	132 kW	160 kW	132 kW
	AC-4	55 kW	110 kW	110 kW	129 kW	132 kW	132 kW	110 kW
<b>LC1G265</b>	AC-3	75 kW	132 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW	160 kW
<b>LC1G2654</b>	AC-3e	75 kW	132 kW	132 kW	160 kW	160 kW	200 kW	160 kW
	AC-4	75 kW	132 kW	132 kW	150 kW	160 kW	160 kW	160 kW
<b>LC1G330</b>	AC-3	90 kW	160 kW	160 kW	200 kW	200 kW	220 kW	185 kW
<b>LC1G3304</b>	AC-3e	90 kW	160 kW	160 kW	185 kW	200 kW	220 kW	185 kW
	AC-4	90 kW	160 kW	160 kW	185 kW	200 kW	220 kW	185 kW
<b>LC1G400</b>	AC-3	110 kW	200 kW	200 kW	250 kW	250 kW	315 kW	220 kW
<b>LC1G4004/5004</b>	AC-3e	110 kW	200 kW	200 kW	250 kW	250 kW	315 kW	220 kW
	AC-4	110 kW	200 kW	200 kW	220 kW	250 kW	315 kW	220 kW
<b>LC1G500</b>	AC-3	160 kW	250 kW	250 kW	315 kW	355 kW	355 kW	335 kW
<b>LC1G6304</b>	AC-3e	147 kW	250 kW	250 kW	280 kW	315 kW	355 kW	335 kW
	AC-4	150 kW	250 kW	250 kW	295 kW	295 kW	355 kW	280 kW
<b>LC1G630</b>	AC-3	200 kW	335 kW	375 kW	400 kW	400 kW	500 kW	450 kW
<b>LC1G8004</b>	AC-3e	180 kW	315 kW	335 kW	355 kW	375 kW	500 kW	450 kW
	AC-4	180 kW	315 kW	335 kW	355 kW	375 kW	450 kW	355 kW
<b>LC1G800</b>	AC-3	250 kW	450 kW	450 kW	500 kW	500 kW	560 kW	450 kW
	AC-3e	200 kW	335 kW	355 kW	375 kW	425 kW	560 kW	450 kW
	AC-4	200 kW	375 kW	355 kW	375 kW	400 kW	475 kW	400 kW

## Classificações do motor de acordo com as normas UL/CSA

A tabela abaixo indica as classificações de motor certificadas pela UL/CSA para os contactores avançados e padrão de 3 e 4 polos, de acordo com as normas UL/CSA.

Contactores	200-208 V	220-240 V	440-480 V	550-600 V
LC1G115 LC1G1154	30 hp	40 hp	75 hp	100 hp
LC1G150 LC1G1504	40 hp	50 hp	100 hp	125 hp
LC1G185 LC1G1854	50 hp	60 hp	125 hp	150 hp
LC1G225 LC1G2254	60 hp	75 hp	150 hp	150 hp
LC1G265 LC1G2654	75 hp	100 hp	200 hp	200 hp
LC1G330 LC1G3304	100 hp	125 hp	250 hp	300 hp
LC1G400 LC1G4004	125 hp	150 hp	300 hp	400 hp
LC1G500 LC1G5004	150 hp	200 hp	400 hp	450 hp
LC1G630 LC1G6304	250 hp	300 hp	600 hp	700 hp
LC1G800 LC1G8004	300 hp	350 hp	700 hp/828 FLA	800 hp/754 FLA

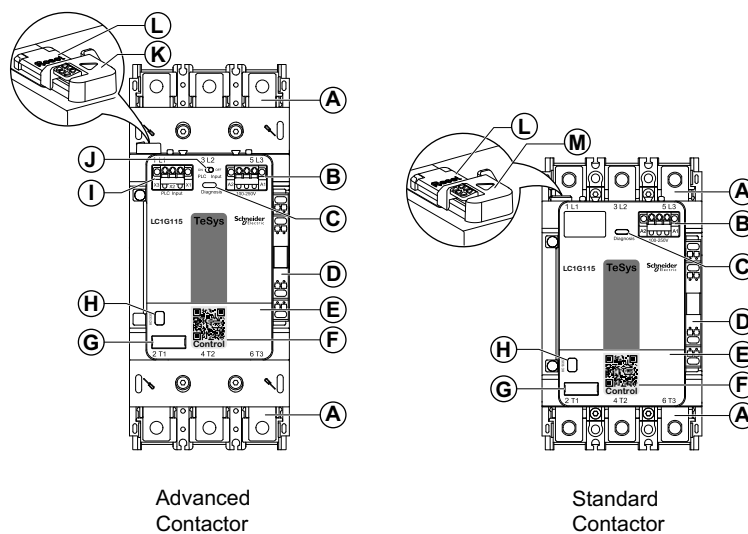
## Cargas por categoria de utilização IEC e normas UL/CSA

A tabela abaixo indica as cargas compatíveis com os contactores avançados e padrão de 3 e 4 polos para a categoria de utilização IEC AC-1 e de acordo com a norma UL/CSA.

<b>Contactores</b>	<b>Categoria de utilização IEC AC-1</b> <b>Corrente máxima</b> <b>(<math>\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}</math>)</b>	<b>Categoria de utilização IEC AC-1</b> <b>Corrente máxima</b> <b>(<math>\theta \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}</math>)</b>	<b>Utilização geral UL/CSA</b> <b>Corrente contínua</b>
LC1G115 LC1G1154	250 A	225 A	210 A
LC1G150 LC1G1504	275 A	250 A	230 A
LC1G185 LC1G1854	305 A	275 A	250 A
LC1G225 LC1G2254	330 A	300 A	290 A
LC1G265 LC1G2654	385 A	350 A	340 A
LC1G330 LC1G3304	440 A	400 A	390 A
LC1G400 LC1G4004	550 A	500 A	490 A
LC1G500 LC1G5004	700 A	600 A	630 A
LC1G630 LC1G6304	1050 A	800 A	850 A
LC1G800 LC1G8004	1050 A	800 A	900 A

## Descrição do hardware

### Contacto da versão avançada e da versão padrão

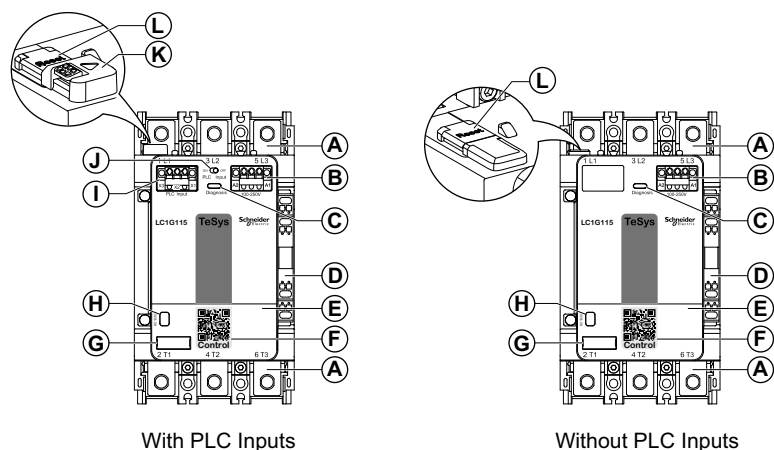


Advanced  
Contactor

Standard  
Contactor

Etiquetas	Descrição
A	Ligações de alimentação
B	Terminal do módulo de controlo A1-A2
C	LED laranja de diagnóstico
D	Contactores auxiliares 1 NO + 1 NC
E	Tampa da aba de marcação
F	Código dinâmico QR
G	Suporte do marcador de encaixe
H	Indicador de estado Ligado/desligado
I	Terminal de entrada PLC (X1–X2–X3)
J	Interruptor Ligado/desligado da entrada PLC
K	Ficha do módulo de diagnóstico de desgaste remoto (disponível apenas no contactor avançado)
L	Interruptor de reposição de diagnóstico
M	Ficha do módulo Modbus de diagnóstico remoto (disponível apenas nos contactores padrão LC1G115-800LSEMN)

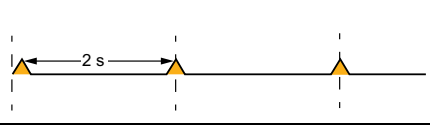
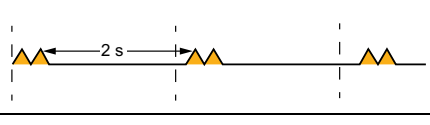
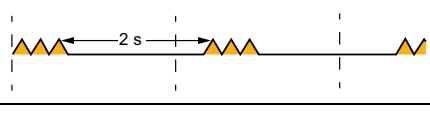
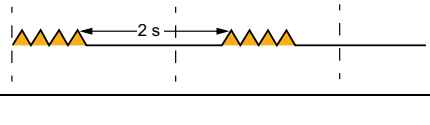
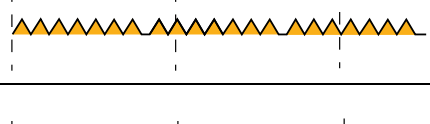
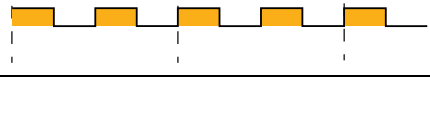
**Versão de CC de contacto**



Etiquetas	Descrição
A	Ligações de alimentação
B	Terminal do módulo de controlo A1-A2
C	LED laranja de diagnóstico
D	Contactores auxiliares 1 NO + 1 NC
E	Tampa da aba de marcação
F	Código dinâmico QR
G	Suporte do marcador de encaixe
H	Indicador de estado Ligado/desligado
I	Terminal de entrada PLC (X1-X2-X3)
J	Interruptor Ligado/desligado da entrada PLC
K	Ficha do módulo de diagnóstico remoto do desgaste
L	Interruptor de reposição de diagnóstico

## LED de diagnóstico

A tabela abaixo fornece várias funções de indicação de LED:

Indicação LED	Indicação de diagnóstico	Função de diagnóstico
	Os contactos estão desgastados, consulte Funções de diagnóstico, página 23	Desgaste dos contactos de diagnóstico
	A tensão de controlo é inferior a 80 % de $U_{cmin}$ , consulte Funções de diagnóstico, página 23	Subtensão
	A tensão de controlo é superior a 110 % de $U_{cmax}$ , consulte Funções de diagnóstico, página 23	Sobretensão
	O módulo de diagnóstico remoto de desgaste não está sincronizado com o contactor, consulte Funções de diagnóstico, página 23	Sincronização do módulo de diagnóstico remoto de desgaste
	A reposição do diagnóstico de desgaste está em curso, consulte Substituição do módulo de comutação, página 202	Reposição do diagnóstico remoto de desgaste
	É detetada uma avaria interna do módulo de controlo, consulte Resolução de problemas, página 215	Funcionamento interno

## Código QR

Quando o código QR na parte dianteira de um dispositivo Série TeSys Giga é lido com um smartphone com um leitor de código QR e ligado à Internet, é apresentada a Página de destino Go2SE, página 42. A página inicial apresenta algumas informações sobre o dispositivo e uma lista de menus.

## Funções de diagnóstico

### Diagnóstico de desgaste dos contactos

O desgaste dos contactos aumenta sempre que o contactor corta a corrente no circuito de potência.

O algoritmo de desgaste dos contactos incorporado no módulo de controlo calcula a vida útil restante dos contactos. Se a vida útil restante dos contactos for inferior a 15%, é aconselhável:

- a nível local, através do LED de diagnóstico na parte dianteira do contactor.
- de maneira remota pelo módulo Modbus de diagnóstico remoto opcional (LA9GRDMD) quando está instalado um módulo de controlo com referências comerciais terminadas em LSEMN. Consulte *Módulo Modbus de diagnóstico remoto*, página 150.
- a nível remoto através do módulo de diagnóstico remoto de desgaste opcional, a opção está disponível apenas no contactor avançado.

Com esta indicação de diagnóstico, pode ser planeada a manutenção preventiva para substituir o conjunto completo de módulos de comutação e evitar falhas na manutenção.

Para saber como substituir os módulos de comutação e repor o diagnóstico de desgaste dos contactos, consulte *Substituição do módulo de comutação*, página 202.

### Diagnóstico da tensão de controlo

A tensão de controlo que alimenta o módulo de controlo em A1-A2 é monitorizada.

Com um módulo de controlo com referências comerciais terminadas em LSEMN, a indicação de diagnóstico está disponível de maneira remota com o módulo RDM opcional. Consulte *Módulo Modbus de diagnóstico remoto*, página 150

### Subtensão

Se a tensão de controlo que alimenta o módulo de controlo em A1-A2 for inferior a 80 % de  $U_{cmin}$ , é indicada pelo LED de diagnóstico que pisca 2 vezes em intervalos repetidos.

$U_{cmin}$  é o valor mínimo da gama de tensão de controlo nominal ( $U_c$ ) do módulo de controlo.

Exemplo: para um módulo de controlo com  $U_c = 48-130 \text{ Vca/Vcc}$ ,  $U_{cmin} = 48 \text{ Vca/Vcc}$ .

Se for detetada uma subtensão, consulte *Resolução de problemas*, página 215.

### Sobretensão

Se a tensão de controlo que alimenta o módulo de controlo em A1-A2 for superior a 110 % de  $U_{cmax}$ , é indicada pelo LED de diagnóstico a piscar 3 vezes em intervalos repetidos.

$U_{cmax}$  é o valor máximo da gama de tensão de controlo nominal ( $U_c$ ) do módulo de controlo.

Exemplo: para um módulo de controlo com  $U_c = 48-130 \text{ Vca/Vcc}$ ,  $U_{cmax} = 130 \text{ Vca/Vcc}$ .

Se for detetada uma sobretensão, consulte *Resolução de problemas*, página 215.

## Diagnóstico de funcionamento interno

O módulo de controlo verifica o funcionamento interno correto. Se for detetada uma avaria interna, esta é indicada pelo LED de diagnóstico intermitente. Consulte [Resolução de problemas](#), página 215

Com um módulo de controlo com referências comerciais terminadas em LSEMN, a indicação de diagnóstico está disponível de maneira remota com o módulo RDM opcional. Consulte [Módulo Modbus de diagnóstico remoto](#), página 150.

## Sincronização remota do módulo de diagnóstico de utilização

O módulo de diagnóstico remoto de desgaste fornece indicação remota do diagnóstico de desgaste dos contactos. É uma opção apenas para contactores avançados.

O estado do diagnóstico remoto de desgaste não é consistente com o estado da função de diagnóstico de desgaste dos contactos do módulo de controlo se:

- o módulo de controlo detetou que os contactos estão desgastados, mas o módulo de diagnóstico remoto de desgaste está no estado normal
- o módulo de controlo não detetou que os contactos estão desgastados, mas o módulo de diagnóstico remoto de desgaste está no estado de alarme

Em ambos os casos, o estado do módulo remoto de diagnóstico de desgaste está incorreto. É indicado pelo LED de diagnóstico a piscar 4 vezes com frequência. Consulte [Resolução de problemas](#), página 215.

## Diagnóstico da temperatura do módulo de controlo

A temperatura do módulo de controlo com referências comerciais terminadas em LSEMN é monitorizada. Se a temperatura exceder o limite de funcionamento, pode ser indicada a nível local ou remota através do módulo RDM opcional. Consulte [Módulo Modbus de diagnóstico remoto](#), página 150.

## Diagnóstico dos tempos de funcionamento do contactor

O módulo de controlo com referências comerciais terminadas em LSEMN pode contar os ciclos de funcionamento do contactor e comunica o número de ciclos de funcionamento à distância através do módulo RDM opcional. Consulte [Módulo Modbus de diagnóstico remoto](#), página 150.

## Tipo de controlo

⚠ ATENÇÃO

**FUNCIONAMENTO INDESEJADO DO EQUIPAMENTO**

Dimensione os componentes de comando de acordo com as características do circuito de controlo.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

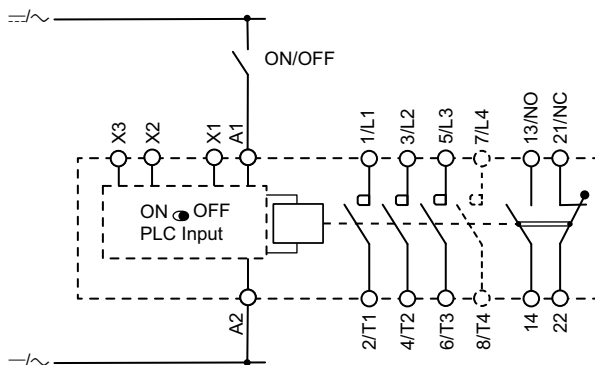
## Contactor avançado e CC com entradas PLC

### Com o interruptor de entrada do PLC na posição Desligado

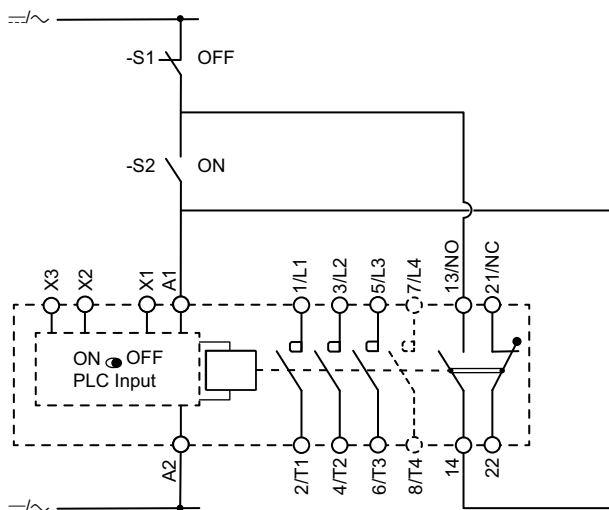
Os terminais do módulo de controlo A1-A2 são utilizados para controlar o contactor avançado. Os modos de controlo e a cablagem de controlo são iguais ao de um contactor padrão (consulte Contactor padrão para obter mais informações)

Os terminais do módulo de controlo X1-X2-X3 não são utilizados e não têm de ser ligados.

#### Modo de dois fios: comando mantido



#### Modo de três fios: comando por impulsos



**Com o interruptor de entrada do PLC na posição ON**

Os terminais do módulo de controlo A1-A2 são utilizados para alimentar os componentes eletrónicos e a bobina do módulo de controlo.

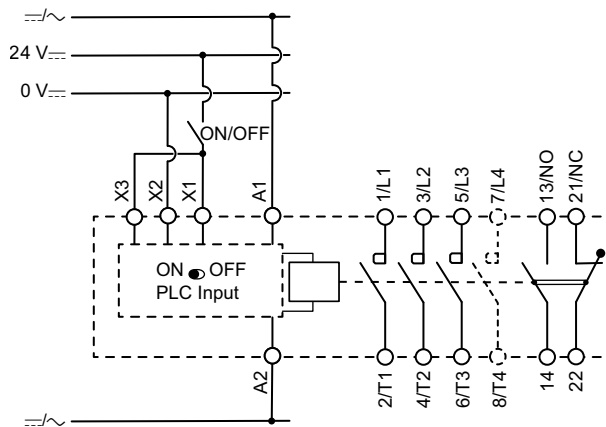
Os terminais do módulo de controlo X1-X2-X3 são utilizados para fechar e abrir o contactor através de ordens de controlo de 24 Vcc.

Os polos são fechados assim que a tensão de controlo é fornecida aos terminais do módulo de controlo A1-A2 e o comando nos terminais X1 e X3 é ligado.

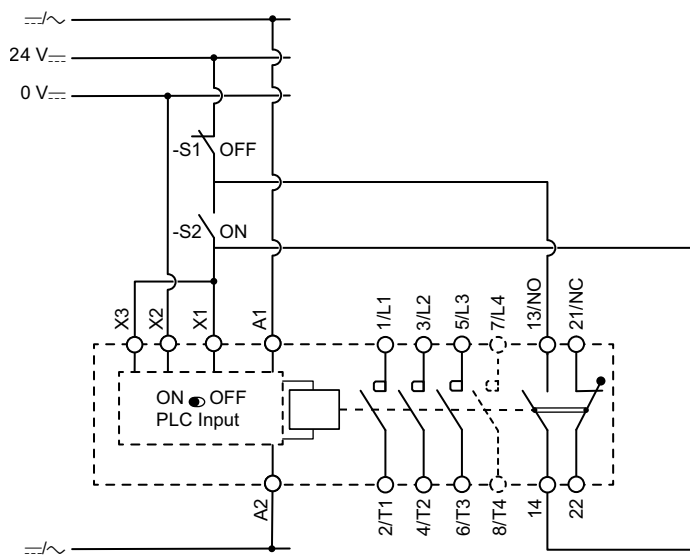
Os polos são abertos assim que o comando nos terminais X1 e X3 estiver desligado ou se a tensão de controlo for removida dos terminais do módulo de controlo A1-A2.

Dependendo do diagrama de cablagem do circuito de controlo, o modo de controlo pode ser o modo de dois fios ou o modo de três fios (consulte Contactador padrão para obter mais informações).

**Modo de dois fios: comando mantido**



**Modo de três fios: comando por impulsos**



## Contactor padrão e CC sem entradas PLC

O sinal de controlo e alimentação da tensão da bobina são o mesmo sinal e utilizam apenas um canal ligado aos terminais do módulo de controlo A1-A2.

Os polos são fechados assim que a tensão de controlo é fornecida aos terminais do módulo de controlo A1-A2.

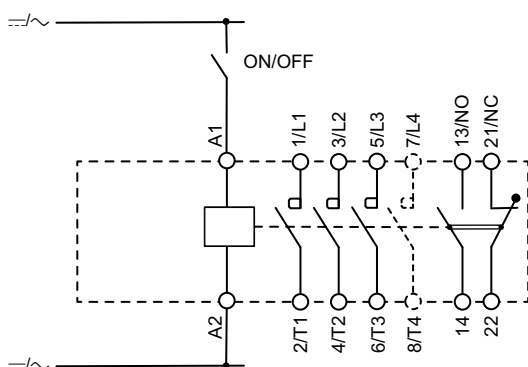
Os polos são abertos assim que a tensão de controlo é removida dos terminais do módulo de controlo A1-A2.

Dependendo do diagrama de cablagem do circuito de controlo, o modo de controlo tem dois tipos:

- Tipo mantido (modo de dois fios)
- Tipo de impulso (modo de três fios)

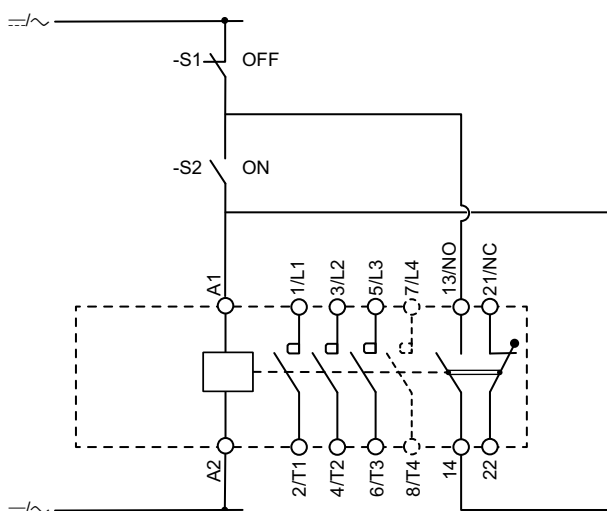
**Modo de dois fios:** O comando é do tipo mantido. Os polos fecham-se e permanecem fechados assim que o comando estiver ligado.

Os polos abrem e permanecem abertos assim que o comando estiver desligado.



**Modo de três fios:** Os comandos são do tipo impulso. É necessário utilizar um contacto auxiliar NO e dois componentes de comando.

Os polos fecham assim que um comando por impulsos é ligado. Os polos permanecem fechados até um comando por impulsos desligado.



# Relés de sobrecarga eletrónica TeSys Protect-Giga

## Descrição geral

Relés de sobrecarga eletrónica TeSys Protect-Giga são relés eletrónicos de sobrecarga térmica com alimentação automática e memória térmica. São concebidos para proteger motores assíncronos trifásicos ou monofásicos de 50/60 Hz.

Os relés de sobrecarga TeSys Giga podem ser montados diretamente em contatores TeSys Giga do mesmo tamanho ou montados de maneira autónoma.

O relés de sobrecarga fornece as seguintes funções de proteção baseadas na corrente:

- Proteção contra sobrecarga térmica
- Proteção contra falhas de ligação à terra
- Proteção de desequilíbrio de fase
- Proteção contra perda de fase

Os relés de sobrecarga não são compatíveis para a proteção do motor CC.

## Gama

A tabela abaixo descreve a gama de relés de sobrecarga eletrónica TeSys Giga:

Referência comercial	Intervalo de definições Ir/FLA	Montagem direta em contactor
LR9G115	28 - 115 A	LC1G115-225
LR9G225	57 - 225 A	LC1G115-225
LR9G500	125 - 500 A	LC1G265-500
LR9G630	160 - 630 A	LC1G630-800

## Princípio de codificação

A referência comercial dos relés de sobrecarga TeSys Giga está codificada com características significativas para explicar o tipo e as classificações do relé de sobrecarga.



**LR9**

**Térmico  
Relé de  
sobrecarga**

**G**

**Série Giga**

**225**

**Gama de definições:**  
115: 28 - 115 A  
225: 57 - 225 A  
500: 125 - 500 A  
630: 160 - 630 A

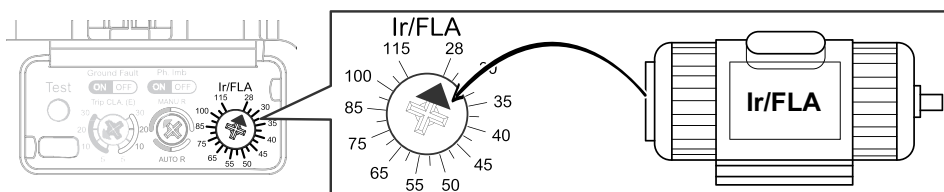


## LED de motor ligado e alarme

LED	Estado do LED	Indicação
Motor ligado	Verde fixo	O motor é fornecido: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nos relés LR9G115 ou LR9G225: a corrente medida é superior a 25 A</li> <li>Nos relés LR9G500 ou LR9G630: a corrente medida é superior a 50 A</li> </ul>
	Verde intermitente	Foi detetado um funcionamento incorreto interno do relé de sobrecarga, consulte Resolução de problemas, página 215
	Desligado	O motor não é fornecido: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nos relés LR9G115 ou LR9G225: a corrente medida é inferior a 25 A</li> <li>Nos relés LR9G500 ou LR9G630: a corrente medida é inferior a 50 A</li> </ul>
Alarme	Laranja fixo	Alarme de sobrecarga: são atingidos 90% da capacidade térmica do motor

## Definição Ir/FLA

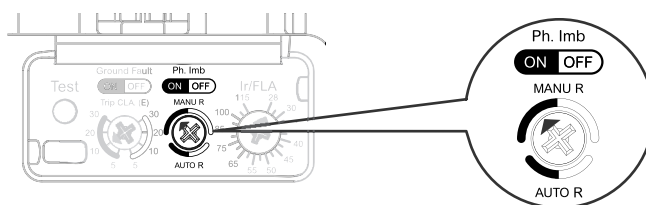
A definição Ir/FLA corresponde à corrente nominal do motor ou amperagem de carga total e pode ser ajustada com um interruptor rotativo de 56 posições.







## Definição do modo de reposição de sobrecarga e ativação do desequilíbrio de fase

É utilizado o mesmo interruptor rotativo:

- para ativar ou desativar a reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica.
- para ativar ou desativar a proteção de desequilíbrio de fase.



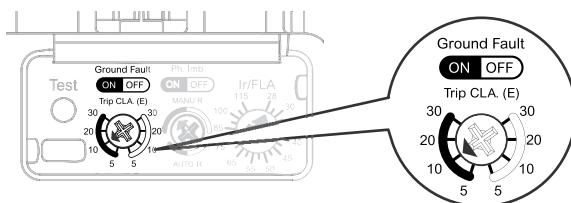
<p>Ph. Imb</p> <p><b>ON OFF</b></p> <p>MANU R</p>  <p>AUTO R</p>	<p>A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica é desativada e a proteção de desequilíbrio de fase é ativada.</p>
<p>Ph. Imb</p> <p><b>ON OFF</b></p> <p>MANU R</p>  <p>AUTO R</p>	<p>A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica é desativada e a proteção de desequilíbrio de fase é desativada.</p>

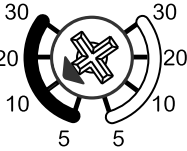
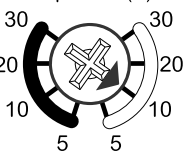
<p>Ph. Imb  <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF                  MANU R                    AUTO R</p>	<p>A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica é ativada e a proteção de desequilíbrio de fase é ativada.</p>
<p>Ph. Imb  <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF                  MANU R                    AUTO R</p>	<p>A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica é ativada e a proteção de desequilíbrio de fase é desativada.</p>

## Definição de classe de disparo e ativação de falha de ligação à terra

É utilizado o mesmo interruptor rotativo:

- para definir a classe de disparo da proteção de sobrecarga térmica.
- para ativar ou desativar a proteção de falhas de ligação à terra.

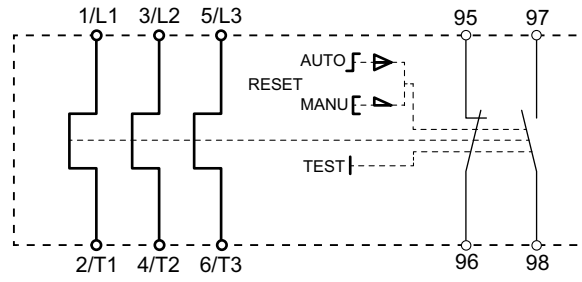


<p>Ground Fault  <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF                  Trip CLA. (E)  </p>	<p>A proteção de falha de ligação à terra é ativada e a classe de disparo de sobrecarga térmica é definida como 10E.</p>
<p>Ground Fault  <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF                  Trip CLA. (E)  </p>	<p>A proteção de falha de ligação à terra é desativada e a classe de disparo de sobrecarga térmica é definida como 10E.</p>

## Código QR

Quando o código QR na parte dianteira de um dispositivo Série TeSys Giga é lido com um smartphone com um leitor de código QR e ligado à Internet, é apresentada a Página de destino Go2SE, página 42. A página inicial apresenta algumas informações sobre o dispositivo e uma lista de menus.

## Diagrama de cablagem



## Funções de proteção baseadas em corrente

Existem quatro funções de proteção baseadas na corrente fornecidas pelo relé de sobrecarga:

- Proteção contra sobrecarga térmica
- Proteção contra perda de fase
- Proteção de desequilíbrio de fase
- Proteção contra falhas de ligação à terra

## Funcionamento

O estado dos contactos auxiliares do relé de sobrecarga muda quando uma função de proteção dispara um disparo:

- O estado do contacto NC 95/96 muda de fechado para aberto.
- O estado do contacto NO 97/98 muda de aberto para fechado.

O estado de disparo é travado e é indicado pelo indicador de disparo na face dianteiro do relé de sobrecarga. É necessária uma ação de reposição para reconhecer o condição de disparo e libertar os contactos auxiliares.

Os contactos auxiliares do relé de sobrecarga podem ser utilizados da seguinte maneira:

- o contacto NF pode ser utilizado para desligar o contactor e depois parar o motor.
- o contacto NO pode ser utilizado para sinalizar o estado do relé de sobrecarga de maneira remota.

## Reposição de disparo

O estado de disparo do relé de sobrecarga é travado e deve ser repostado. A ação de reposição liberta o indicador de disparo e os contactos auxiliares:

- O contacto NC 95/96 muda de aberto para fechado.
- O contacto NO 97/98 muda de fechado para aberto.

Depois de disparado, o relé de sobrecarga pode ser sempre repostado manualmente. Apenas o disparo devido à proteção contra sobrecarga térmica pode ser repostado automaticamente. Para obter mais informações, consulte [Proteção contra sobrecarga térmica](#), página 35.

Para repor o relé de sobrecarga manualmente:

- Pressione mecanicamente o botão de reposição no relé de sobrecarga:
  - Na parte dianteira ou
  - Utilização do cabo flexível LAD7305
- Ou envie uma ordem de reposição remota elétrica utilizando o acessório de reposição remota elétrico LAD703●.

**NOTA:** Uma ordem de disparo tem sempre prioridade em relação a uma ação de reposição.

## Configurações de fábrica

Os relés de sobrecarga são fornecidos com as definições de fábrica da seguinte forma:

- Proteção contra sobrecarga térmica: ativada.
- Limite Ir/FLA: Valor mínimo de Ir/FLA.
- Modo de reposição: Manual.
- Classe de disparo: 10E.

- Proteção de perda de fase: ativada.
- Proteção de desequilíbrio de fase: ativada.
- Proteção contra falhas de ligação à terra: ativada.

## Proteção contra sobrecarga térmica

### Descrição geral

A proteção contra sobrecarga térmica é utilizada para proteger os motores assíncronos contra sobrecarga térmica em conformidade com as normas IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1.

A proteção contra sobrecarga térmica pode ser utilizada para proteger:

- Motores assíncronos IE1, IE2, IE3 e IE4 trifásicos.
- Motores assíncronos monofásicos.

A condição de sobrecarga térmica causa o sobreaquecimento do motor. As condições de sobrecarga térmica ocorrem:

- Durante a fase de arranque, quando a hora de arranque for demasiado longa ou se houver condições de paragem.
- Durante o funcionamento, se houver uma situação de encravamento ou qualquer condição que resulte no aumento anormal das correntes que fluem no motor.

Para obter mais informações sobre a proteção de motores monofásicos, consulte Aplicação do motor monofásico, página 167.

### Funcionamento

O relé de sobrecarga calcula o estado térmico e a capacidade térmica do motor de maneira contínua.

- Se a capacidade térmica do motor utilizada for superior a 90 %: o LED Alarm no relé de sobrecarga acende-se de maneira fixa a laranja para emitir um sinal de alarme, o que indica que o motor está a aproximar-se de uma sobrecarga térmica. O motor parará em breve se for efetuada qualquer ação para resolver a sobrecarga térmica. O alarme de sobrecarga térmica é apagado pelo relé de sobrecarga se a capacidade térmica utilizada for inferior a 80 %.
- Se a capacidade térmica do motor utilizada for superior a 100 %: a proteção contra sobrecarga térmica aciona um disparo e o estado dos contactos auxiliares é alterado.

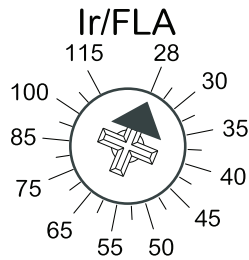
**NOTA:** A proteção contra sobrecarga térmica não pode ser desativada.

## Definições

As definições da proteção contra sobrecarga térmica são o limite Ir/FLA e a classe de disparo.

- **Limite Ir/FLA**

O limite Ir/FLA corresponde à corrente nominal do motor ou à amperagem de carga total e pode ser ajustado com um interruptor rotativo de 56 posições.

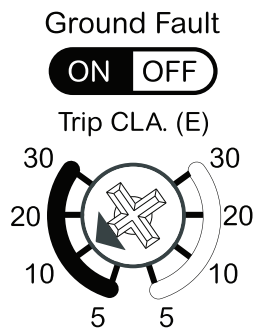


A tabela abaixo indica o intervalo de definição do limite Ir/FLA:

Referência comercial	Intervalo de definições Ir/FLA
LR9G115	28 - 115 A
LR9G225	57 - 225 A
LR9G500	125 - 500 A
LR9G630	160 - 630 A

- **Classe de disparo**

A classe de disparo permite adaptar o tempo de disparo da proteção de sobrecarga térmica à aplicação. As classes de disparo são definidas pelas normas IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1. A classe de disparo pode ser selecionada com um interruptor rotativo.



A tabela seguinte indica o tempo de disparo (Tp), dependendo da classe de disparo selecionada:

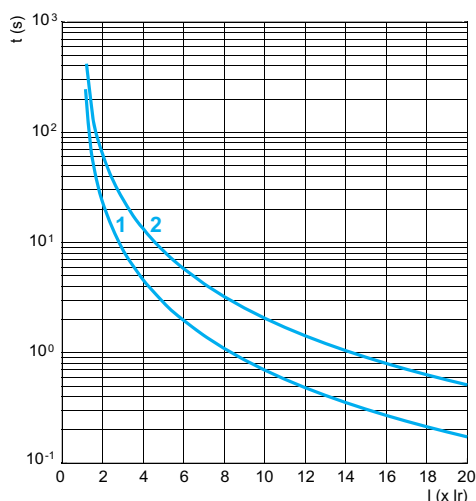
Corrente na carga	Classe 5E	Classe 10E	Classe 20E	Classe 30E
7,2 x Ir	3 s < Tp ≤ 5 s	5 s < Tp ≤ 10 s	10 s < Tp ≤ 20 s	20 s < Tp ≤ 30 s

## Curvas de disparo

As curvas de disparo da proteção de sobrecarga térmica indicam o tempo de disparo ( $T_p$ ) de cada classe de disparo, dependendo da carga atual e do estado térmico do relé de sobrecarga. Os dois estados são o estado frio e o estado quente:

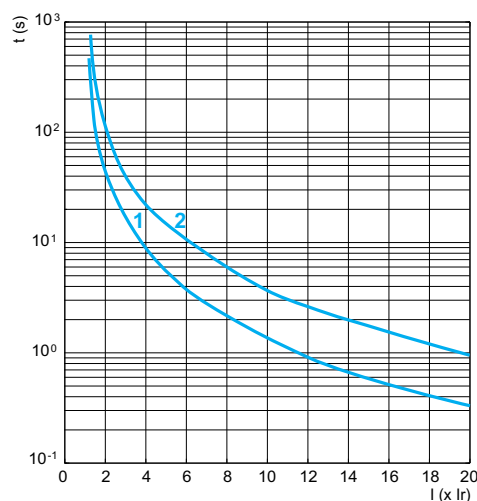
- **Estado frio:** Estado térmico do relé de sobrecarga se não tiver sido carregado anteriormente e a capacidade térmica utilizada for 0 %.
- **Estado quente:** O estado térmico do relé de sobrecarga se tiver sido carregado na corrente de definição e a capacidade térmica utilizada for 75 %.

**Classe 5E**



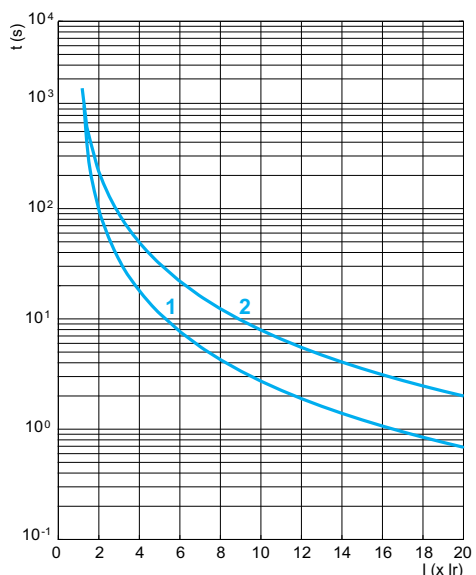
1 Estado quente  
2 Estado frio

**Classe 10E**



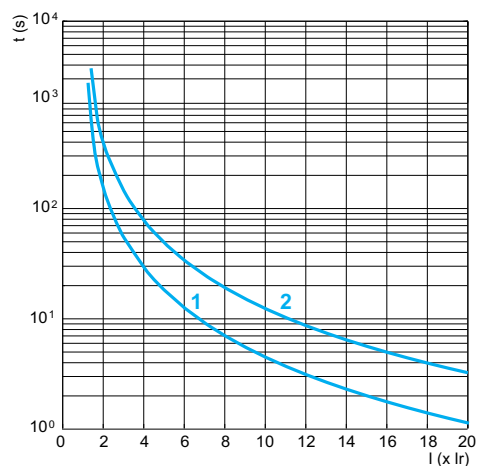
1 Estado quente  
2 Estado frio

**Classe 20E**



1 Estado quente  
2 Estado frio

**Classe 30E**



1 Estado quente  
2 Estado frio

## Reinício manual

A proteção contra sobrecarga térmica pode ser reposta manualmente. Para obter mais informações, consulte Reposição de disparo, página 33.

## Reposição automática

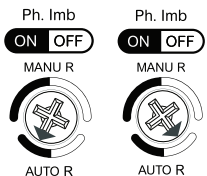
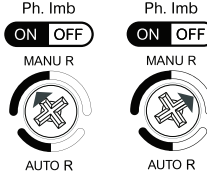
### ⚠ ATENÇÃO

#### FUNCIONAMENTO INDESEJADO DO EQUIPAMENTO

Antes de definir para **AUTO R**, certifique-se de que o reinício automático do motor não resultará em condições inseguras.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica pode ser ativada ou desativada utilizando um interruptor rotativo.

	<p>A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica está ativada.</p>
	<p>A reposição automática da proteção contra sobrecarga térmica está desativada.</p>

Quando a reposição automática é ativada, o disparo de sobrecarga térmica é reposto automaticamente em  $2\pm 1$  minutos.

## Proteção contra perda de fase

### Descrição geral

A proteção de perda de fase é utilizada para proteger os motores assíncronos trifásicos contra perdas de fase em conformidade com as normas IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1.

A proteção de perda de fase pode ser utilizada para proteger motores assíncronos IE1, IE2, IE3 e IE4 trifásicos.

A perda de fase provoca o sobreaquecimento do motor. Ocorre no caso de fusíveis soltos ou ligação de alimentação solta.

### Funcionamento

O relé de sobrecarga calcula de maneira contínua o valor da corrente rms em cada fase. Quando o valor da corrente de rms numa das três fases é inferior a  $0,1 I_r$  e o valor da corrente rms noutra fase é superior a  $0,8 I_r$ , o relé de sobrecarga aciona um disparo em  $4 \pm 1$  s.

**NOTA:** A proteção de perda de fase não pode ser desativada.

### Reposição manual

A proteção de perda de fase só pode ser reposta manualmente. Para obter mais informações, consulte [Reposição de disparo](#), página 33.

## Proteção de desequilíbrio de fase

### Descrição geral

A proteção de perda de fase é utilizada para proteger os motores assíncronos trifásicos contra perdas de fase de corrente em conformidade com as normas IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1.

A proteção de desequilíbrio de fase pode ser utilizada para proteger motores assíncronos IE1, IE2, IE3 e IE4 trifásicos.

O desequilíbrio de fase provoca o sobreaquecimento do motor. Pode ocorrer no caso de:

- Linhas de alimentação principais compridas.
- Contacto defeituoso no interruptor de receção.
- Rede desequilibrada.

### Funcionamento

O relé de sobrecarga calcula a relação de corrente de desequilíbrio em cada fase como indicado abaixo:

- $li1 = (| I1 - Iavg | \times 100) / Iavg$
- $li2 = (| I2 - Iavg | \times 100) / Iavg$
- $li3 = (| I3 - Iavg | \times 100) / Iavg$

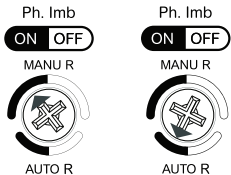
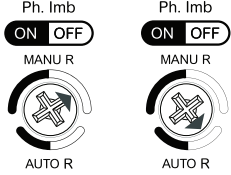
Em que  $Iavg = (I1 + I2 + I3) / 3$  e I1, I2, I3 são os valores atuais nas fases L1, L2, L3.

A relação de desequilíbrio de rede  $limb$  é a relação de corrente de desequilíbrio máximo calculada:  $limb = Máx. (li1, li2, li3)$ .

Quando a relação de desequilíbrio  $limb$  é superior a 40 %, o relé de sobrecarga aciona um disparo em 5 +/- 1 s.

### Definições

A tabela abaixo indica a posição do interruptor rotativo utilizado para ativar ou desativar a proteção de desequilíbrio de fase.

	<p>A proteção de desequilíbrio de fase está ativada.</p>
	<p>A proteção de desequilíbrio de fase está desativada.</p>

### Reposição manual

A proteção de desequilíbrio de fase só pode ser reposta manualmente. Para obter mais informações, consulte *Reposição de disparo*, página 33.

## Proteção contra falhas de ligação à terra

### Descrição geral

A proteção contra falhas de ligação à terra é utilizada para proteger os motores assíncronos contra falha de terra em conformidade com as normas IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1.

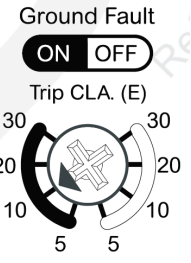
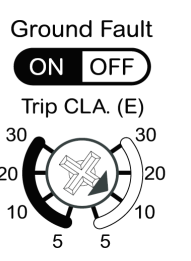
O tipo de proteção é Classe A de acordo com a norma UL 60947-4-1.

A proteção contra falhas de ligação à terra pode ser utilizada para proteger motores assíncronos IE1, IE2, IE3 e IE4 trifásicos.

A falha de ligação à terra ocorre quando o isolamento falha no circuito de carga devido a vibração ou humidade.

### Definições

A tabela abaixo indica a posição do interruptor rotativo utilizado para ativar ou desativar a proteção contra falhas de ligação à terra.

	<p>A proteção contra falhas de ligação à terra está ativada. <math>I_g = 0,75 I_r</math></p>
	<p>A proteção de falha de ligação à terra está desativada.</p>

### Funcionamento

O relé de sobrecarga calcula continuamente a  $I_g$  da corrente de terra. Se a  $I_g$  de corrente de terra for superior a 10%, o relé dispara em  $1 \pm 20\%$  s.

### Reposição manual

A proteção contra falhas de ligação à terra só pode ser reposta manualmente. Para obter mais informações, consulte [Reposição de disparo](#), página 33.

## Página de destino Go2SE

### Apresentação

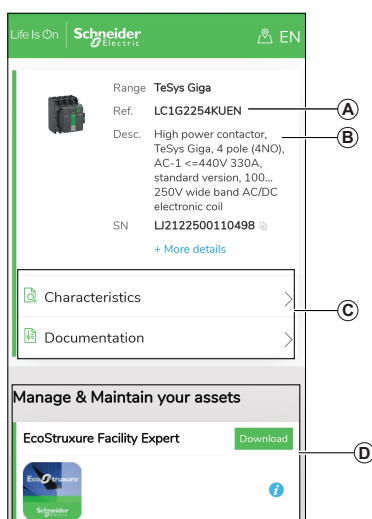
Quando o código QR na face dianteira de um dispositivo da Série TeSys Giga é verificado com um smartphone com um leitor de código QR e ligado à Internet, é apresentada a página inicial do Go2SE.

A página inicial apresenta informações sobre o dispositivo e uma lista de menus.

### Descrição da página inicial

A página de destino pode ser acessada a partir dos smartphones Android e iOS. Apresenta a mesma lista de menus com pequenas diferenças de apresentação.

O exemplo seguinte mostra a página inicial apresentada num smartphone android:



**A** Referência comercial do dispositivo Série TeSys Giga

**B** Tipo de dispositivo Série TeSys Giga

**C** Menus da página inicial. Consulte as seguintes descrições do menu para obter detalhes.

**D** Aplicações transferíveis

### Características

Selecionar este menu dá acesso à ficha de dados do produto com informações detalhadas sobre o dispositivo Série TeSys Giga.

### Documentação

Selecionar este menu dá acesso à documentação técnica relacionada com o produto.

## Aplicação EcoStruxure Facility Expert

A seleção desta aplicação dá acesso à aplicação móvel EcoStruxure Facility Expert que pode ser transferida para smartphones Android e iOS. Para compatibilidade com smartphones, consulte o arquivo de aplicações.

A aplicação móvel EcoStruxure Facility Expert otimiza as operações e a manutenção, ajudando a garantir a continuidade do negócio e fornece informações aos fornecedores de serviços ou gestores de instalações.

A EcoStruxure Facility Expert é uma tecnologia colaborativa em tempo real disponível em dispositivos móveis e PC que permite que gestores e pessoal de manutenção sejam ligados a instalações e equipamentos. A troca de informações entre utilizadores é simples e rápida.

O código QR no dispositivo Série TeSys Giga permite que gestores e pessoal de manutenção acessem às seguintes transferências automáticas:

- O identificador do dispositivo Série TeSys Giga.
- Documentação técnica.
- O plano de manutenção do dispositivo Série TeSys Giga.

O EcoStruxure Facility Expert permite que gestores e pessoal de manutenção acessem ao plano de manutenção dos dispositivos Série TeSys Giga.

O EcoStruxure Facility Expert ajuda o pessoal de manutenção a diagnosticar problemas remotamente e a gerir a manutenção de maneira eficiente através de:

- Fornecimento de informações relevantes sobre ativos críticos.
- Envio imediato do estado do equipamento e informações detalhadas que ajudam a obter um diagnóstico.

## Aplicação mySchneider

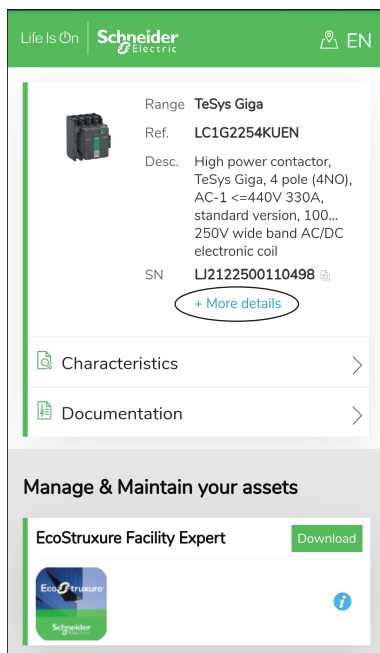
A seleção desta aplicação dá acesso à aplicação móvel de apoio ao cliente da Schneider Electric **mySchneider**, que pode ser transferida para smartphones Android e iOS. Para compatibilidade com smartphones, consulte o arquivo de aplicações. A aplicação de atendimento ao cliente fornece instruções de gestão personalizada e um acesso fácil a informações e suporte especializado.

## Schneider Electric Anti-Fake Query

Execute o seguinte procedimento para verificar o código de antifalsificação:

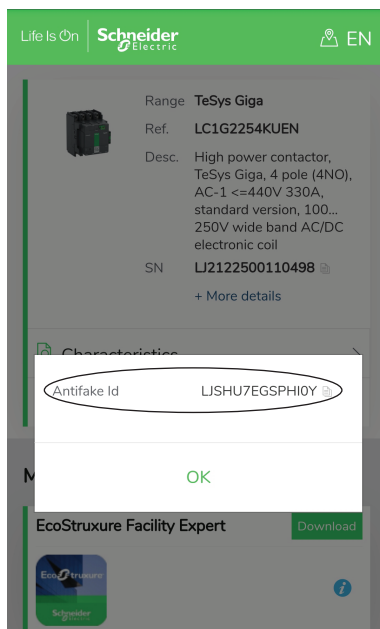
1. Leia o código QR.

A seguinte página inicial do contactor é apresentada com as seguintes informações.

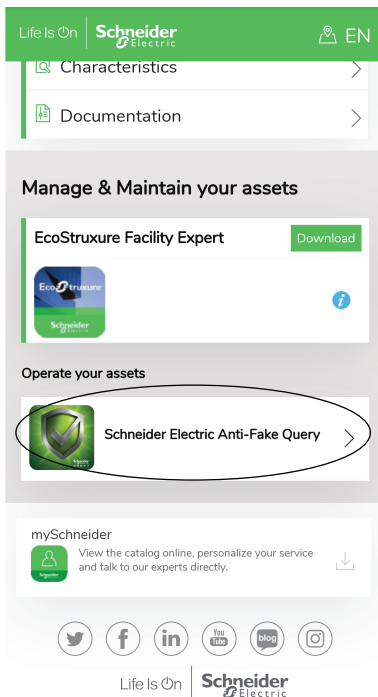


2. Clique em **More details**.

É apresentada a página seguinte.



3. Clique no ícone de cópia para copiar o código de antifalsificação e clique em **OK** para regressar à página anterior.

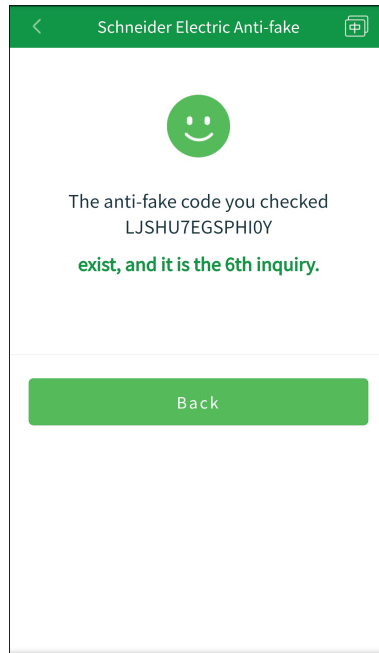


4. Clique em **Schneider Electric Anti-Fake Query**. É apresentada a página seguinte.

A screenshot of the 'Schneider Electric Anti-fake' verification form. The form is titled 'Schneider Electric Anti-fake' and contains several input fields: 'Anti-fake code' with the value 'LJSHU7EGSPHI0Y', 'Customer name' with the placeholder 'Please input your name', 'Mobile NO.' with the placeholder 'Please input your Mobile NO.', and 'Verification code' with the value '7049'. A green 'Check Now' button is located at the bottom of the form.

5. Cole o código de antifalsificação no campo **Anti-fake code**.
6. Introduza o seu Nome de cliente e Número de telemóvel.
7. Introduza o código de verificação apresentado no campo **Verification code**.
8. Clique em **Check Now**.

A página seguinte é apresentada se o dispositivo for um dispositivo TeSys Giga autêntico.



# Características técnicas

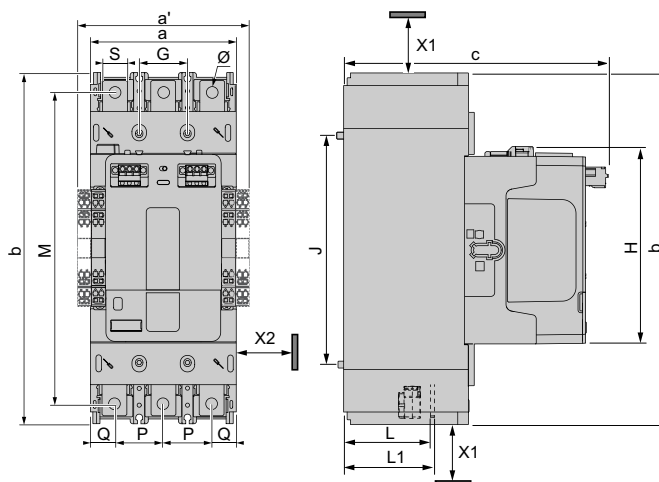
## Conteúdo deste capítulo

Dimensões .....	48
Pesos .....	55
Dissipação térmica .....	56
Características técnicas dos Contactores .....	57
Caraterísticas técnicas dos relés de sobrecarga .....	68
Contactora Caraterísticas técnicas do acessório .....	70
Compatibilidade Eletromagnética .....	71
Classificações de corrente de curto-circuito (SCCR) .....	72

## Dimensões

Esta secção descreve as dimensões dos Contatores TeSys Control-Giga e dos Relés de sobrecarga eletrônica TeSys Protect-Giga. As dimensões são fornecidas em milímetros.

### Contatores avançados de 3 polos



Etiquetas	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
a	108 mm	140 mm (5,51 pol)	211 mm
a'	128 mm (5,03 pol)	160 mm (6,29 pol)	211 mm (8,31 pol)
b	255 mm (10,03 pol)	290 mm (11,41 pol)	388,5 mm (15,29 pol)
c	193 mm (7,59 pol)	226 mm (8,90 pol)	266 mm (10,47 pol)
G	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
J	166 mm (6,53 pol)	187 mm (7,36 pol)	242 mm (9,52 pol)
M	226 mm (8,89 pol)	262 mm (10,31 pol)	349 mm (13,74 pol)
H	145 mm (5,70 pol)	167 mm (6,57 pol)	192 mm (7,56 pol)
L	64 mm (2,52 pol)	73 mm (2,87 pol)	99 mm ( 3,90 pol )
L1	67 mm (2,65 pol)	79 mm (3,11 pol)	107 mm (4,21 pol)
P	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
Q	19 mm (0,74 pol)	25 mm (0,98 pol)	35.3 mm (1,38 pol)
S	18 mm (0,70 pol)	30 mm (1,18 pol)	48 mm (1,88 pol)
Ø	8,5 mm (0,33 pol)	10,6 mm (0,41 pol)	13 mm (0,51 pol)

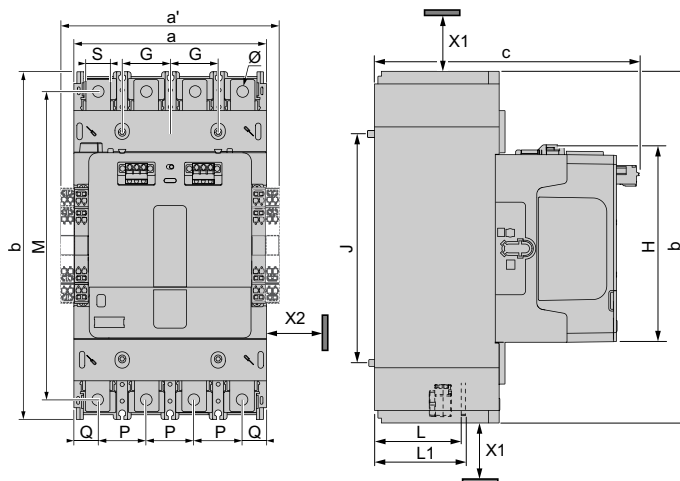
**NOTA:** a' é a dimensão com 2 módulos de contacto auxiliares em ambos os lados. a' = a para LC1G630-800.

### Distâncias de folga

Etiquetas	Definição	Valor
X1	Distância de folga livre do arco elétrico até 1000 V de tensão de funcionamento.	40 mm (1,60 pol)
X2	Distância elétrica mínima de acordo com a tensão de funcionamento no interior de armários metálicos e para instalação adjacente de contactores.	5 mm (0,19 pol)



## Contatores avançados de 4 polos



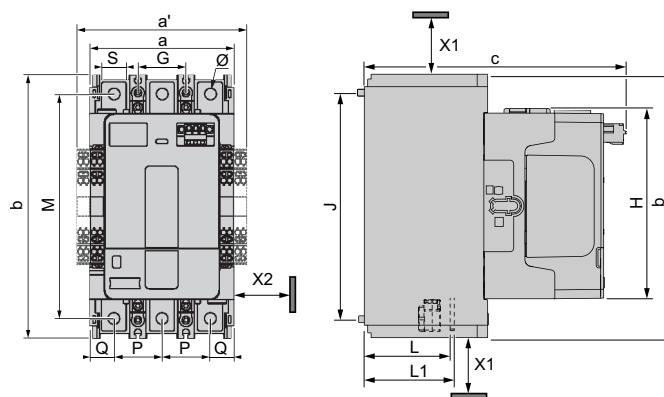
Etiquetas	LC1G1154-2254	LC1G2654-5004	LC1G6304-8004
a	143 mm (5,62 pol)	185 mm (7,28 pol)	281 mm (11,06 pol)
a'	163 mm (6,41 pol)	205 mm (8,07 pol)	281 mm (11,06 pol)
b	255 mm (10,03 pol)	290 mm (11,41 pol)	388,5 mm
c	193 mm	226 mm (8,90 pol)	266 mm
G	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
J	166 mm (6,53 pol)	187 mm (7,36 pol)	242 mm (9,52 pol)
M	226 mm	262 mm (10,31 pol)	349 mm
H	145 mm	167 mm (6,57 pol)	192 mm
L	64 mm	73 mm (2,87 pol)	99 mm
L1	67 mm	79 mm (3,11 pol)	107 mm
P	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
Q	19 mm	25 mm (0,98 pol)	35,3 mm
S	18 mm	30 mm (1,18 pol)	48 mm
Ø	8,5 mm	10,6 mm (0,41 pol)	13 mm

**NOTA:** a' é a dimensão com 2 módulos de contacto auxiliares em ambos os lados. a' = a para LC1G630-800.

## Distâncias de folga

Etiquetas	Definição	Valor
X1	Distância de folga livre do arco elétrico até 1000 V de tensão de funcionamento.	40 mm
X2	Distância elétrica mínima de acordo com a tensão de funcionamento no interior de armários metálicos e para instalação adjacente de contactores.	5 mm (0,19 pol)

## padrão Contactores de 3 polos



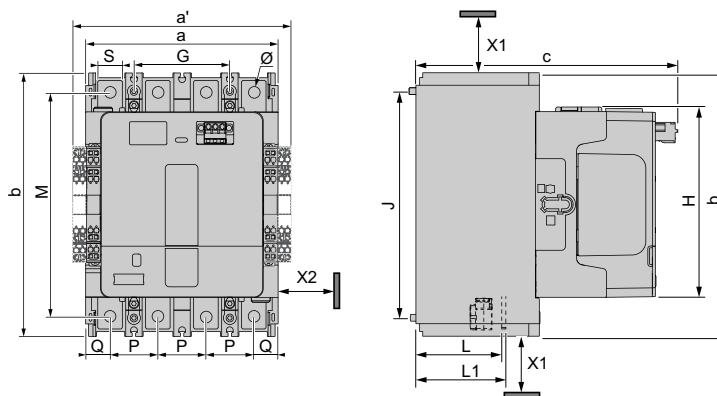
Etiquetas	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
a	108 mm (4,25 pol)	140 mm (5,51 pol)	210 mm (8,26 pol)
a'	128 mm (5,03 pol)	160 mm (6,29 pol)	210 mm (8,26 pol)
b	193 mm (7,60 pol)	225 mm (8,85 pol)	284 mm (12,75 pol)
c	193 mm (7,59 pol)	226 mm (8,90 pol)	266 mm (10,47 pol)
G	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
J	166 mm (6,53 pol)	187 mm (7,36 pol)	242 mm (9,52 pol)
M	164 mm (6,45 pol)	197 mm (7,75 pol)	244 mm (9,60 pol)
H	139 mm (5,47 pol)	162 mm (6,38 pol)	187 mm (7,36 pol)
L	67 mm (2,65 pol)	79 mm (3,11 pol)	107 mm (4,21 pol)
L1	70 mm (2,75 pol)	82 mm (3,22 pol)	113 mm (4,45 pol)
P	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
Q	19 mm (0,74 pol)	25 mm (0,98 pol)	35,3 mm (1,38 pol)
S	18 mm (0,70 pol)	30 mm (1,18 pol)	48 mm (1,88 pol)
Ø	8,5 mm (0,33 pol)	10,6 mm (0,41 pol)	13 mm (0,51 pol)

**NOTA:** a' é a dimensão com 2 módulos de contacto auxiliares em ambos os lados. a' = a para LC1G630-800.

## Distâncias de folga

Etiquetas	Definição	Valor
X1	Distância de folga livre do arco elétrico até 1000 V de tensão de funcionamento.	40 mm (1,60 pol)
X2	Distância elétrica mínima de acordo com a tensão de funcionamento no interior de armários metálicos e para instalação adjacente de contactores.	5 mm (0,19 pol)

## Contatores padrão de 4 polos



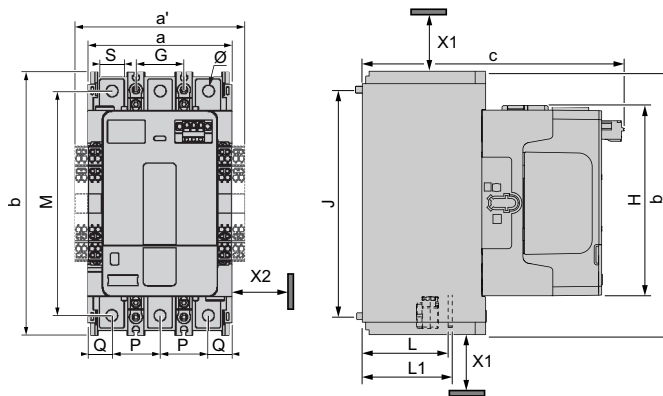
Etiquetas	LC1G1154–2254	LC1G2654–5004	LC1G6304-8004
a	143 mm	185 mm (7,28 pol)	281 mm
a'	163 mm	205 mm (8,07 pol)	281 mm (11,06 pol)
b	193 mm	225 mm (8,85 pol)	284 mm
c	193 mm	226 mm (8,90 pol)	266 mm
G	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
J	166 mm (6,53 pol)	187 mm (7,36 pol)	242 mm (9,52 pol)
M	164 mm	197 mm (7,75 pol)	244 mm
H	139 mm	162 mm (6,38 pol)	187 mm (7,36 pol)
L	67 mm (2,65 pol)	79 mm (3,11 pol)	107 mm (4,21 pol)
L1	70 mm (2,75 pol)	82 mm (3,22 pol)	113 mm (4,45 pol)
P	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
Q	19 mm	25 mm (0,98 pol)	35,3 mm
S	18 mm	30 mm (1,18 pol)	48 mm
Ø	8,5 mm	10,6 mm (0,41 pol)	13 mm

**NOTA:** a' é a dimensão com 2 módulos de contacto auxiliares em ambos os lados. a' = a para LC1G630-800.

## Distâncias de folga

Etiquetas	Definição	Valor
X1	Distância de folga livre do arco elétrico até 1000 V de tensão de funcionamento.	40 mm
X2	Distância elétrica mínima de acordo com a tensão de funcionamento no interior de armários metálicos e para instalação adjacente de contactores.	5 mm (0,19 pol)

## CC Contatores de 3 polos



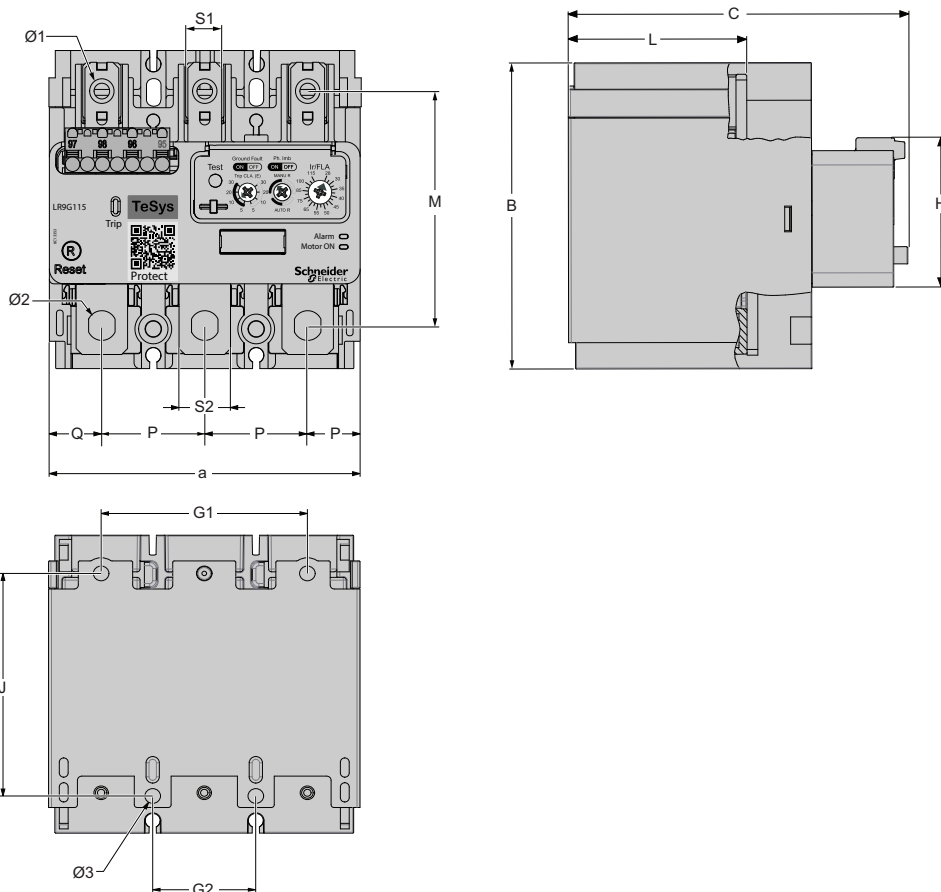
Etiquetas	LC1G250DC
a	108 mm (4,25 pol)
a'	128 mm (5,03 pol)
b	193 mm (7,60 pol)
c	193 mm (7,59 pol)
G	35 mm (1,37 pol)
J	166 mm (6,53 pol)
M	164 mm (6,45 pol)
H	139 mm (5,47 pol)
L	67 mm (2,65 pol)
L1	70 mm (2,75 pol)
P	35 mm (1,37 pol)
Q	19 mm (0,74 pol)
S	18 mm (0,70 pol)
Ø	8,5 mm (0,33 pol)

**NOTA:** a" é a dimensão com 2 módulos de contacto auxiliares em ambos os lados.

## Distâncias de folga

Etiquetas	Definição	Valor
X1	Distância de folga livre do arco elétrico até 1000 V de tensão de funcionamento.	40 mm (1,60 pol)
X2	Distância elétrica mínima de acordo com a tensão de funcionamento no interior de armários metálicos e para instalação adjacente de contatores.	5 mm (0,19 pol)

## Relés de sobrecarga



Etiquetas	LR9G115-LR9G225	LR9G500	LR9G630
a	106 mm (4,17 pol)	140 mm (5,51 pol)	210 mm (8,29 pol)
b	109 mm (4,29 pol)	116 mm (4,56 pol)	149 mm (5,83 pol)
c	126 mm (4,96 pol)	139 mm (5,48 pol)	186 mm (7,32 pol)
G1	70 mm (2,75 pol)	119 mm (4,69 pol)	186 mm (7,32 pol)
G2	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
J	80 mm (3,15 pol)	68 mm (2,67 pol)	86 mm (3,38 pol)
M	78 mm (3,1 pol)	83 mm (3,28 pol)	100 mm (3,93 pol)
H	52 mm (2,06 pol)	47 mm (1,88 pol)	47 mm (1,88 pol)
L	66 mm (2,61 pol)	79 mm (3,11 pol)	107 mm (4,21 pol)
P	35 mm (1,37 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
Q	18 mm (0,7 pol)	25 mm (0,98 pol)	35 mm (1,37 pol)
S1	11,5 mm (0,45 pol)	22,5 mm (0,88 pol)	22,5 mm (0,88 pol)
S2	17,5 mm (0,68 pol)	30,5 mm (1,20 pol)	50 mm (1,96 pol)
Ø1	8,3 mm (0,32 pol)	10,6 mm (0,41 pol)	13 mm (0,51 pol)
Ø2	9 mm (0,35 pol)	10,6 mm (0,41 pol)	13 mm (0,51 pol)
Ø3	5,3 mm (0,19 pol)	5,3 mm (0,19 pol)	8,5 mm (0,33 pol)

## Pesos

Esta secção descreve as ponderações para Contactores TeSys Control-Giga e Relés de sobrecarga eletrónica TeSys Protect-Giga.

Dispositivo	Número de polos	Referências comerciais	Peso
Contactor avançado	3P	LC1G115-225	5,3 kg (11,68 lb)
		LC1G265-500	9,1 kg (20,06 lb)
		LC1G630-800	19,2 kg (42,33 lb)
	4P	LC1G1154-2254	6,4 kg (14,11 lb)
		LC1G2654-5004	11,3 kg (24,91 lb)
		LC1G630-800	24,2 kg (53,35 lb)
Contactor padrão	3P	LC1G115-225	4,8 kg (10,58 lb)
		LC1G265-500	8 kg (17,64 lb)
		LC1G630-800	16,4 kg (36,16 lb)
	4P	LC1G1154-2254	5,8 kg (12,79 lb)
		LC1G2654-5004	9,7 kg (21,38 lb)
		LC1G630-800	21 kg (46,3 lb)
Contactor CC	3P	LC1G250DC	4,8 kg (10,58 lb)
Relé de sobrecarga	3P	LR9G115-225	1,4 kg (3,09 lb)
		LR9G500	2,1 kg (4,63 lb)
		LR9G630	3,4 kg (7,5 lb)

## Dissipação térmica

Esta secção descreve as características de dissipação térmica para contactores e módulos de controlo e relés de sobrecarga térmica.

### Principais linhas de alimentação dos Contactores

Contactor	Dissipação de energia por polo à corrente máxima com carga AC-1	Dissipação de energia por polo à corrente máxima com carga AC-3/AC-3e
LC1G115	9 W	2 W
LC1G150	11 W	3 W
LC1G185	14 W	5 W
LC1G225	16 W	8 W
LC1G265	40 W	19 W
LC1G330	52 W	29 W
LC1G400	61 W	32 W
LC1G500	98 W	50 W
LC1G630	88 W	32 W
LC1G800	88 W	51 W

### Módulos de controlo Contactores

Contactor	Dissipação de calor para módulo de controlo padrão	Dissipação de calor para módulo de controlo avançado
LC1G115-225	5 - 6 W	4 - 5 W
LC1G225-330	6 - 7 W	5 - 6 W
LC1G400-500	6 - 7 W	5 - 6 W
LC1G630-800	6 - 7 W	5 - 6 W

### Relés de sobrecarga

Relé de sobrecarga	Dissipação máxima de calor a I <sub>r</sub> Max
LR9G115	1 W
LR9G225	3 W
LR9G500	5 W
LR9G630	8 W

## Características técnicas dos Contactores

Os contactores estão isolados eletricamente entre o circuito eletrônico interno e os canais de entrada/saída. Estes limites são descritos pelas características ambientais, do polo e do módulo de controlo fornecidas abaixo. Este equipamento cumpre os requisitos CE conforme indicado nas tabelas.

### Caraterísticas ambientais

<b>⚠ ATENÇÃO</b>
<b>FUNCIONAMENTO INDESEJADO DO EQUIPAMENTO</b>
Instale e utilize os contactores de acordo com as condições descritas na tabela de caraterísticas ambientais.
<b>O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.</b>

### TeSys Giga - Contactores para aplicações gerais

As caraterísticas ambientais dos contactores avançados e padrão para aplicações gerais estão listadas na tabela a seguir:

Caraterísticas ambientais	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
Número de polos	3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4
Tensão de isolamento nominal (Ui)	1000 V		
Categoria de sobretensão	III		
Grau de poluição	3		
Circuito de potência com suporte de impulso nominal	8 kV		
Conformidade com as normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 N.º 60947-4-1</li> <li>• JIS C 8201-4-1</li> <li>• GB/T 14048.4</li> <li>• IEC 60721-3-3 3C3</li> </ul>		
Certificações do produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cULus, CCC, certificação CB, marcação CE, marcação UKCA</li> <li>• EU-RO-MR, Certificação Marítima pela DNV</li> </ul>		
Grau de proteção (em conformidade com IEC 60529 e VDE 0106)	IP 2X com coberturas de terminais TeSys Giga.		
Resistência climática	De acordo com o IACS E10		
Temperatura do ar ambiente à volta do contactor Giga	Armazenamento	-40 a +80 °C	
	Funcionamento	-25 a +60 °C (-13 a 140 °F)	
	Permitido em Uc	-40 a +70 °C (-40 a 158 °F)	
Altitude máxima de funcionamento (sem desclassificação)	3000 m		
Resistência a choque de 1/2 onda sinusoidal = 11 ms (em conformidade com a norma IEC 60068-2-27)	contactor fechado	10 gn	
	contactor aberto	15 gn	
Resistência a vibração de 5 - 300 Hz (em conformidade com a IEC 60068-2-6)	contactor fechado	2 gn	
	contactor aberto	4 gn	

## TeSys Giga - Contactores para aplicações ferroviárias

As características ambientais dos contactores avançados e padrão para aplicações gerais estão listadas na tabela a seguir:

Caraterísticas ambientais	LC1G115–225EHES207	LC1G265–500EHES207	LC1G630–800EHES207	LC1G630–800LSES207N
	LC1G1154–2254EHES207	LC1G2654–5004EHES207	LC1G6304–8004EHES207	
Número de polos	3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4	3
Tensão de isolamento nominal (Ui)	1000 V			
Categoria de sobretensão	III			
Grau de poluição	3			
Circuito de potência com suporte de impulso nominal	8 kV			
Conformidade com as normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 N.º 60947-4-1</li> <li>• JIS C 8201–4–1</li> <li>• EN 45545</li> <li>• IEC 61373</li> <li>• IEC 60077</li> <li>• EN 50155</li> <li>• TB/T 3526-2018</li> <li>• GB 21413-1/2</li> <li>• GB/T 25119</li> <li>• GB/T 21563-2018</li> <li>• GB/T 14048.4</li> </ul>			
Tensão da bobina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para EHE - 40-130 V</li> <li>• Para LSE - 200-500 V</li> </ul>			
Certificações do produto	cULus, CCC, certificação CB, marcação CE, marcação UKCA			
Grau de proteção (em conformidade com IEC 60529 e VDE 0106)	IP 2X com coberturas de terminais TeSys Giga.			
Resistência climática	De acordo com o IACS E10			
Temperatura do ar ambiente à volta do contactor Giga	Armazenamento	-40 a +80 °C		
	Funcionamento	-25 a +60 °C (-13 a 140 °F)		
	Permitido em Uc	-40 a +70 °C (-40 a 158 °F)		
Altitude máxima de funcionamento (sem desclassificação)	3000 m			
Resistência a choque de 1/2 onda sinusoidal = 11 ms (em conformidade com a norma IEC 60068-2-27)	contactor fechado	10 gn		
	contactor aberto	15 gn		
Resistência a vibração de 5 - 300 Hz (em conformidade com a IEC 60068-2-6)	contactor fechado	2 gn		
	contactor aberto	4 gn		

**TeSys Giga - Contactores CC**

<b>Caraterísticas ambientais</b>		<b>LC1G250DC</b>
Categoria de utilização		DC-1
Número de polos		3
Tensão de isolamento nominal (Ui)		1500 V
Categoria de sobretensão		III
Grau de poluição		3
Circuito de potência com suporte de impulso nominal		12 kV
Conformidade com as normas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 n.º 60947-4-1</li> <li>• GB/T 14048.4</li> <li>• IEC 60721-3-3 3C3</li> </ul>
Certificações do produto		cULus, CCC, certificação CB, marcação CE, marcação UKCA
Temperatura do ar ambiente à volta do contactor Giga	Armazenamento	-40 a +80 °C
	Funcionamento	-25 a +60 °C (-13 a 140 °F)
	Permitido em Uc	-40 a +70 °C (-40 a 158 °F)
Altitude máxima de funcionamento (sem desclassificação)		3000 m
Resistência a choque de 1/2 onda sinusoidal = 11 ms (em conformidade com a norma IEC 60068-2-27)	contactor fechado	10 gn
	contactor aberto	15 gn
Resistência a vibração de 5 - 300 Hz (em conformidade com a IEC 60068-2-6)	contactor fechado	2 gn
	contactor aberto	4 gn

## Caraterísticas dos polos LC1G115-225

Caraterísticas dos polos		LC1G115	LC1G150	LC1G185	LC1G225
Número de polos		3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4
Corrente nominal de funcionamento (Ie) (≤ 440 V)	Em AC-3, ≤ 60 °C (140 °F)	115 A	150 A	185 A	225 A
	Em AC-3e, ≤ 60 °C (140 °F)	115 A	145 A	177 A	209 A
	Em AC-1, ≤ 40 °C (104 °F)	250 A	275 A	305 A	330 A
Tensão nominal de funcionamento (Ue)		Até 1000 V <sup>(1)</sup>			
Frequência estipulada		50 - 60 Hz			
Limites de funcionamento de frequência com descarga		16 2/3 - 400 Hz Consulte a equipa de assistência técnica para obter aplicações com frequências diferentes de 50-60 Hz.			
Corrente térmica convencional (Ith) ≤ 40 °C (104 °F)		250 A	275 A	305 A	330 A
Capacidade nominal de estabelecimento	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra: 10 x I em AC-3 ou 12 x I em AC-4 Produção de manobra: 13 x I em AC-3e			
Capacidade nominal de interrupção	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra e de interrupção: 8 x I em AC-3 ou 10 x I em AC-4 Corrente de manobra e de interrupção: 8,5 x I em AC-3e			
Corrente máxima admissível Sem fluxo de corrente nos 60 minutos anteriores, em ≤ 40 °C (104 °F)	Durante 10 s	1100 A	1200 A	1500 A	1800 A
	Durante 30 s	640 A	700 A	920 A	1000 A
	Durante 1 min	520 A	600 A	740 A	850 A
	Durante 3 min	400 A	450 A	500 A	560 A
	Durante 10 min	320 A	350 A	400 A	440 A
Proteção contra curto-circuito por fusíveis	Fusíveis para aplicação em motores do tipo aM- Ue ≤ 440 V	125 A	160 A	200 A	250 A
	Fusíveis para aplicação em motores do tipo aM- Ue ≤ 690 V	125 A	160 A	160 A	200 A
	Fusíveis para aplicação geral, tipo gG- Ue ≤ 690 V	315 A	315 A	315 A	400 A
Impedância média por polo a Ith e 50 Hz		0,15 mΩ			
<sup>(1)</sup> Ue ≤ 1000 V para AC-1/ 690 V para AC-3/AC-3e/AC-4 para LC1G115					

## Caraterísticas do polo LC1G265-500

Caraterísticas dos polos		LC1G265	LC1G330	LC1G400	LC1G500
Número de polos		3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4
Corrente nominal de funcionamento (I <sub>e</sub> ) (≤ 440 V)	Em AC-3, ≤ 60 °C (140 °F)	265 A	330 A	400 A	500 A
	Em AC-3e, ≤ 60 °C (140 °F)	255 A	294 A	391 A	3P: 437 A 4P: 391 A
	Em AC-1, ≤ 40 °C (104 °F)	385 A	440 A	550 A	700 A
Tensão nominal de funcionamento (U <sub>e</sub> )		Até 1000 V			
Limites de funcionamento de frequência com descarga		16 2/3 - 400 Hz Consulte a equipa de assistência técnica para obter aplicações com frequências diferentes de 50 - 60 Hz.			
Corrente térmica convencional (I <sub>th</sub> ) ≤ 40 °C (104 °F)		385 A	440 A	550 A	700 A
Capacidade nominal de manobra	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra: 10 x I em AC-3 ou 12 x I em AC-4 Produção de manobra: 13 x I em AC-3e			
Capacidade nominal de interrupção	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra e de interrupção: 8 x I em AC-3 ou 10 x I em AC-4 Corrente de manobra e de interrupção: 8,5 x I em AC-3e			
Corrente máxima admissível Sem fluxo de corrente nos 60 minutos anteriores, em ≤ 40 °C (104 °F)	Durante 10 s	2200 A	2650 A	3600 A	4000 A
	Durante 30 s	1230 A	1800 A	2400 A	2800 A
	Durante 1 min	950 A	1300 A	1700 A	2200 A
	Durante 3 min	620 A	900 A	1200 A	1500 A
	Durante 10 min	480 A	750 A	1000 A	1200 A
Proteção contra curto-circuito por fusíveis	Fusíveis para aplicação em motores do tipo aM- U <sub>e</sub> ≤ 440 V	315 A	400 A	500 A	500 A
	Fusíveis para aplicação em motores do tipo aM- U <sub>e</sub> ≤ 690 V	250 A	250 A	315 A	400 A
	Fusíveis para aplicações gerais do tipo gG- U <sub>e</sub> ≤ 690V	400 A	500 A	630 A	800 A
Impedância média por polo a I <sub>th</sub> e 50 Hz		0,144 mΩ	0,144 mΩ	0,1 mΩ	0,08 mΩ

## Caraterísticas do polo LC1G630-800

Caraterísticas dos polos		LC1G630	LC1G800
Número de polos		3 ou 4	3 ou 4
Corrente nominal de funcionamento (Ie)(≤ 440 V)	Em AC-3, ≤ 60 °C (140 °F)	630 A	800 A
	Em AC-3e, ≤ 60 °C (140 °F)	3P: 555 A 4P: 437 A	3P: 587 A 4P: 555 A
	Em AC-1, ≤ 40 °C (104 °F)	1050 A	1050 A
Tensão nominal de funcionamento (Ue)		Até 1000 V	
Limites de funcionamento de frequência com descarga		16 2/3 - 400 Hz  Consulte a equipa de assistência técnica para obter aplicações com frequências diferentes de 50 - 60 Hz.	
Corrente térmica convencional (Ith)≤ 40 °C (104 °F)		1050 A	1050 A
Capacidade nominal de manobra	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra: 10 x I em AC-3 ou 12 x I em AC-4 Produção de manobra: 13 x I em AC-3e	
Capacidade nominal de interrupção	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra e de interrupção: 8 x I em AC-3 ou 10 x I em AC-4 Corrente de manobra e de interrupção: 8,5 x I em AC-3e	
Corrente máxima admissível Sem fluxo de corrente nos 60 minutos anteriores, em ≤ 40 °C (104 °F)	Durante 10 s	5050 A	5500 A
	Durante 30 s	4400 A	4600 A
	Durante 1 min	3400 A	3600 A
	Durante 3 min	2200 A	2600 A
	Durante 10 min	1600 A	1700 A
Proteção contra curto-circuito por fusíveis	Fusíveis para aplicação em motores do tipo aM- Ue ≤ 440 V	630 A	800 A
	Fusíveis para aplicação em motores do tipo aM- Ue ≤ 690 V	500 A	630 A
	Fusíveis para aplicações gerais do tipo gG- Ue ≤ 690V	1250 A	1250 A
Impedância média por polo a Ith e 50 Hz		0,065 mΩ	0,065 mΩ

**Caraterísticas do polo LC1G250DC**

Caraterísticas dos polos		LC1G250DC
Número de polos		3
Corrente nominal de funcionamento (Ie)( $\leq 440$ V)	Em CC1, $\leq 40$ °C (104 °F)	250 A, 3 polos em série 200 A, 2 polos em série
Tensão nominal de funcionamento (Ue)		Até 1500 V CC, série de 3 polos Até 1000 V CC, série de 2 polos
Corrente térmica convencional (Ith) $\leq 40$ °C (104 °F)		250 A
Capacidade nominal de manobra	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra: 1,5 x I em DC-1
Capacidade nominal de interrupção	I rms em conformidade com IEC 60947-4-1	Corrente de manobra e de interrupção: 1,5 x I em DC-1
Proteção contra curto-circuito por fusíveis	Fusíveis para aR-	315 A para 250 A 250 A para 200 A
Impedância média por polo a Ith e 50 Hz		0,17 m $\Omega$

## Caraterísticas do módulo de controlo avançado

Caraterísticas do módulo de controlo			LC1G115-225	LC1G265-330	LC1G400-500	LC1G630-800	
Tensão do circuito de controlo nominal $U_c$ ( $U_{cmin}$ - $U_{cmax}$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24–48 Vca/Vcc</li> <li>• 48 – 130 Vca/Vcc</li> <li>• 200–500 Vca/Vcc</li> </ul> CA: 50/60 Hz			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 – 130 Vca/Vcc</li> <li>• 200–500 Vca/Vcc</li> </ul> CA: 50/60 Hz	
Tensão de controlo ( $\leq 60$ °C)		Funcionamento	0,8 $U_c$ mín - 1,1 $U_c$ máx.				
		Desarme	0,1 $U_c$ min - 0,45 $U_c$ máx.				
Compatibilidade das entradas	PLC 24 Vcc tipo 3 IEC 61131-2	Pico de estado	0 - 5 Vcc				
		Estado ligado	11 - 30 Vcc				
Consumo médio a 20 °C e a $U_c$ (contactores de 3 e 4 polos)	Módulo de controlo de 24-48 V (BEE)	Corrente de arranque	Bobina de 50/60 Hz	290 VA	540 VA	490 VA	-
			CC	220 W	380 W	350 W	-
		Selado	Bobina de 50/60 Hz	10 VA	17,9 VA	17,9 VA	-
			CC	5,7 W	6,4 W	6 W	-
	Módulo de controlo (EHE) de 48 a 130 V	Corrente de arranque	Bobina 50/60, 400 Hz	260 VA	430 VA	450 VA	560 VA
			CC	190 W	360 W	360 W	440 W
		Selado	Bobina 50/60, 400 Hz	8,9 VA	11,7 VA	11,7 VA	12 VA
			CC	5 W	9 W	8,3 W	8,8 W
	Módulo de controlo (LSE) de 200-500 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/60 Hz	295 VA	530 VA	535 VA	670
			CC	215 W	300 W	300 W	390 W
		Selado	Bobina de 50/60 Hz	13 VA	16,1 VA	15,4 VA	17 VA
			CC	8 W	9 W	8,6 W	11 W
Tempo de funcionamento		"C" de fecho	40 - 70 ms				
		"O" de abertura	15 - 50 ms				
Durabilidade mecânica a $U_c$ (milhões de ciclos de funcionamento)			8	8	8	5	
Taxa máxima de funcionamento à temperatura ambiente $\leq 60$ °C (ciclos de funcionamento por hora)		AC-1	300	300	300	300	
		AC-3/AC-3e	600	600	600	600	
		AC-4	150	150	60	60	
Proteção contra curto-circuitos	Por fusíveis do tipo gL	Módulo de controlo de 24 - 48 V (BEE)	4 A	4 A	4 A	-	
		Módulo de controlo (EHE) de 48 a 130 V	4 A	4 A	4 A	4 A	
		Módulo de controlo (LSE) de 200 - 500 V	1 A	1 A	1 A	1 A	

## Caraterísticas do módulo de controlo padrão

Caraterísticas do módulo de controlo			LC1G115-225	LC1G265-330	LC1G400-500	LC1G630-800	
Tensão do circuito de controlo nominal $U_c$ ( $U_{cmin}$ - $U_{cmax}$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 – 130 Vca/Vcc</li> <li>• 100 – 250 Vca/Vcc</li> <li>• 200 – 500 Vca/Vcc</li> </ul> CA: 50/60 Hz				
Tensão de controlo ( $\leq 60$ °C)		Funcionamento	0,8 $U_c$ mín-1,1 $U_c$ máx.				
		Desarme	0,1 $U_c$ mín. – 0,45 $U_c$ máx.				
Consumo médio a 20 °C (68 °F) e a $U_c$ (3 e 4 polos contactores)	Módulo de controlo (EHE) de 48-130 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/60 Hz	640 VA	780 VA	965 VA	990 VA
			CC	445 W	695 W	760 W	790 W
		Selado	Bobina de 50/60 Hz	17,7 VA	17,6 VA	17,6 VA	17,7
			CC	7,8 W	7,8 W	7,8 W	9,5 W
	Módulo de controlo (KUE) de 100-250 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/60 Hz	540 VA	700 VA	750 VA	800 VA
			CC	380 W	645 W	660 W	680 W
		Selado	Bobina de 50/60 Hz	12,4 VA	15 VA	15,5 VA	15 VA
			CC	7,8 W	9,1 W	9,3 W	9,5 W
	Módulo de controlo (LSE) de 200 - 500 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/60 Hz	295 VA	530 VA	535 VA	670 VA
			CC	215 W	300 W	300 W	390 W
		Selado	Bobina de 50/60 Hz	13 VA	16,1 VA	15,4 VA	17 VA
			CC	8 W	9 W	8,6 W	11 W
Tempo de funcionamento		Fecho "C"	40 - 70 ms				
		"O" de abertura	15 - 50 ms				
Durabilidade mecânica a $U_c$ (milhões de ciclos de funcionamento)			8	8	8	5	
Taxa máxima de funcionamento à temperatura ambiente $\leq 60$ °C (ciclos de funcionamento por hora)			AC-1	300	300	300	300
			AC-3/AC-3e	600	600	600	600
			AC-4	150	150	60	60
Proteção contra curto-circuito	Por fusíveis do tipo gL	Módulo de controlo (EHE) de 48 a 130 V	6 A	6 A	6 A	6 A	
		Módulo de controlo (KUE) de 100-250 V	2 A	2 A	2 A	2 A	
		Módulo de controlo (LSE) de 200 - 500 V	1 A	1 A	1 A	1 A	
		Tensão de controlo de 600 V (XXE)	3 A	3 A	3 A	3 A	

## Caraterísticas do módulo de controlo CC

Caraterísticas do módulo de controlo			LC1G250DC	
Tensão do circuito de controlo nominal $U_c$ ( $U_{cmin}$ - $U_{cmax}$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 – 48 Vca/Vcc</li> <li>• 48 – 130 Vca/Vcc</li> <li>• 100 – 250 Vca/Vcc</li> <li>• 200 – 500 Vca/Vcc</li> </ul> CA: 50/60 Hz	
Tensão de controlo ( $\leq 60$ °C)		Funciona- mento	0,8 $U_c$ mín - 1,1 $U_c$ máx.	
			Desarme	
Compatibilidade das entradas		PLC 24 Vcc tipo 3IEC 61131-2	Pico de estado	0 - 5 Vcc
			Estado ligado	11 - 30 Vcc
Consumo médio a 20 °C e a $U_c$ (contactores de 3 e 4 polos)	Módulo de controlo de 24-48 V (BEE)	Corrente de arranque	Bobina de 50/ /60 Hz	290 VA
			CC	220 W
		Selado	Bobina de 50/ /60 Hz	10 VA
			CC	5,7 W
	Módulo de controlo (EHE) de 48 a 130 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/ /60 Hz	640 VA
			CC	445 W
		Selado	Bobina de 50/ /60 Hz	17,7 VA
			CC	7,8 W
	Módulo de controlo (KUE) de 100-250 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/ /60 Hz	540 VA
			CC	380 W
		Selado	Bobina de 50/ /60 Hz	12,4 VA
			CC	7,8 W
Módulo de controlo (LSE) de 200 - 500 V	Corrente de arranque	Bobina de 50/ /60 Hz	295 VA	
		CC	215 W	
	Selado	Bobina de 50/ /60 Hz	13 VA	
		CC	8 W	
Tempo de funcionamento			"C" de fecho	40 - 70 ms
			"O" de abertura	15 - 50 ms
Durabilidade mecânica a $U_c$ (milhões de ciclos de funcionamento)			1	
Taxa máxima de funcionamento à temperatura ambiente $\leq 60$ °C (ciclos de funcionamento por hora)			DC-1	100
Proteção contra curto-circuitos		Por fusíveis do tipo gL	Módulo de controlo de 24 - 48 V (BEE)	4 A
			Módulo de controlo (EHE) de 48 a 130 V	6 A
			Módulo de controlo (KUE) de 100-250 V	2 A

Caraterísticas do módulo de controlo			LC1G250DC
		Módulo de controlo (LSE) de 200 - 500 V	1 A

## Caraterísticas técnicas dos relés de sobrecarga

### Caraterísticas ambientais

#### ⚠ ATENÇÃO

##### FUNCIONAMENTO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Instale e utilize os relés Giga de acordo com as condições descritas na tabela de caraterísticas ambientais.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

Caraterísticas ambientais		LR9G115-LR9G630
Conformidade com as normas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CSA C22.2 n.º 60947-4-1</li> <li>• GB/T 14048.4</li> </ul>
Certificações de produtos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• cULus, CCC, marcação CE, marcação UKCA</li> <li>• EU-RO-MR, Certificação Marítima pela DNV, ATEX</li> </ul>
Grau de proteção	Em conformidade com IEC 60529 e VDE 0106	IP20 com as coberturas de terminais TeSys Giga.
Resistência climática		De acordo com o IACS E10
Temperatura do ar ambiente à volta do dispositivo (em conformidade com IEC 60255-149)	Armazenamento	-40 a +80 °C
	Funcionamento normal	-25 a +60 °C (-13 a 140 °F)
Altitude máxima de funcionamento	Sem desclassificação	3000 m (9850 pés)
Resistência ao choque 1/2 onda sinusoidal = 11 ms	Aceleração admissível em conformidade com IEC 60068-2-27	15 gn
Resistência a vibração de 5 a 300 Hz	Aceleração admissível em conformidade com IEC 60068-2-6	6 gn

## Caraterísticas elétricas do relé de sobrecarga

Caraterísticas elétricas		LR9G115-LR9G630
Tensão nominal de isolamento (Ui)	Em conformidade com a norma IEC 60947-4-1	1000 V
Tensão suportável de impulso nominal (Uimp )	Em conformidade com a norma IEC 60947-4-1	8 kV
Corrente nominal de funcionamento (Ie)		28 - 630 A
Frequência nominal		50 - 60 Hz

## Caraterísticas elétricas dos contactos do relé de sobrecarga

Caraterísticas elétricas		LR9G115-LR9G630							
Corrente térmica convencional		5 A							
Proteção contra curto-circuito	Por fusíveis gG ou BS ou pelo disjuntor GB2CD10	6 A							
Consumo energético máximo selado e de energia de elevação do contactores (ciclos de funcionamento ocasionais do contacto 95-96)	Alimentação CA	24 - 480 Vca							
	Selado	17 VA							
	Corrente de arranque	800 VA							
	Alimentação CC	24 - 250 Vcc							
	Selado	10 W							
	Corrente de arranque	600 W							
Potência nominal do contacto operacional	Alimentação CA - 15	<b>V</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>380</b>	<b>480</b>	<b>500</b>
		<b>A</b>	4	4	3	1,5	0,95	0,75	0,72
		<b>VA</b>	96	192	360	360	361	360	360
	Alimentação CC - CC 13	<b>V</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	-	-	-
		<b>A</b>	2	0,7	0,22	0,11	-	-	-
		<b>W</b>	48	33,6	27,5	27,5	-	-	-
Tensão máxima de funcionamento	Categoria CA AC-15	<b>V</b>	500						
	Categoria CC DC-13	<b>V</b>	250						

## Contactor Características técnicas do acessório

### Caraterísticas elétricas dos contactos auxiliares

Caraterísticas elétricas dos contactos auxiliares		LAG8N113/LAG8N203/LAG8N113P/LAG8N203P
Corrente térmica convencional		10 A
Proteção contra curto-circuitos	Por fusíveis gG ou BS ou pelo disjuntor GB2CD16	10 A
Consumo máximo de energia selada e de irrupção dos contactores (ciclos de funcionamento ocasionais do contacto 95-96)	Alimentação CA	24 - 600 Vca
	Selado	17 VA
	Corrente de arranque	800 VA
	Alimentação CC	24 - 500 Vcc
	Selado	10 W
	Corrente de arranque	600 W

### Categoria AC-15

Ciclos de funcionamento	V	24	48	115	230	400	500
1 milhão	VA	60	120	280	560	800	500
2 milhões	VA	24	48	115	230	400	250
3 milhões	VA	16	32	80	160	280	150

### Categoria DC-13

Ciclos de funcionamento	V	24	48	125	250	440
0,5 milhão	W	100	100	105	110	88
1 milhão	W	48	72	54	54	55
2 milhões	W	24	36	38	38	39
3 milhões	W	16	24	25	25	33

### Caraterísticas do módulo de diagnóstico remoto de desgaste

Caraterísticas elétricas		LA9GRD01/LA9GRD10				
Corrente térmica convencional		5 A				
Proteção contra curto-circuitos	Por fusíveis gG ou BS ou pelo disjuntor GB2CD10	6 A				
Potência nominal do contacto operacional	Alimentação CA - 15	<b>V</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>120</b>	<b>240</b>
		<b>A</b>	4	4	3	1,5
		<b>VA</b>	96	192	360	360
	Alimentação CC - CC 13	<b>V</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>125</b>	<b>250</b>
		<b>A</b>	2	0,7	0,22	0,11
		<b>W</b>	48	33,6	27,5	27,5
Tensão máxima de funcionamento	Alimentação CA - 15	<b>V</b>	500			

<b>Caraterísticas elétricas</b>		<b>LA9GRD01/LA9GRD10</b>	
	Alimentação CC - CC 13	<b>V</b>	250

## Compatibilidade Eletromagnética

A tabela abaixo descreve a compatibilidade eletromagnética dos Contactores TeSys Control-Giga e Relés de sobrecarga eletrônica TeSys Protect-Giga:

Fenómeno	Padrão básico	Conformidade do produto
Descarga eletrostática	IEC 61000-4-2	Descarga de ar: 8 kV + 10 % Descarga do contacto: 6 kV +10 %
Campo eletromagnético irradiado	IEC 61000-4-3	Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: 80 MHz ou 6 GHz
		Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: 1,0 GHz or 1,4 GHz
		Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: 1,4 GHz or 2,0 GHz
		Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: 2,0 GHz ou 2,7GHz
		Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: 2,7 GHz; 3,0 GHz
		Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: 3,0 GHz; 5,9 GHz
		Intensidade de campo: 20 V/m +5 V/m Frequência: ISM-GSM
Disparo transitório rápido	IEC 61000-4-4	Potência CA e CC > 50 V - 4 kV + 0,5 kV/1 min e 2 kV +0,25 kV/5 min
		CC de potência < 50 V-2 kV +0,5 kV/5 min
		Interface PLC - 2 kV +0,5 kV 5 min., nível completo
Imunidade contra sobretensão	IEC 61000-4-5	Alimentação CA e CC > 50 V (A1 A2)-4 kV +10 % CM 12 Ω e 2 kV +10 % DM 2 Ω
		Alimentação CA e CC > 50 V (A1 A2)-2 kV +10 % CM 12 Ω e 1 kV +10 % DM 2 Ω
		Interface PLC (X1 X2 X3)-2 kV +10 % CM 42 Ω e 1 kV +10% DM 42 Ω
Campo eletromagnético conduzido	IEC 61000-4-6	Perturbação conduzida [0,15 MHz; 80 MHz] Frequências ISM-20 V rms +5 V
Campo magnético	IEC 61000-4-8	300 A/m permanente (1 min) Impulso de 1000 A/m (3 s)
Emissão conduzida	EN 55011	Classe A
Emissão irradiada	EN 55011	Classe A

## Classificações de corrente de curto-circuito (SCCR)

Para utilização na América do Norte, de acordo com as normas UL e CSA.

### Tamanho mínimo do armário

Dispositivo TeSys Giga		Tamanho mínimo do armário
Contactor	LC1G115	20 x 12 x 8 pol
	LC1G150	20 x 12 x 8 pol
	LC1G185	20 x 12 x 8 pol
	LC1G225	20 x 12 x 8 pol
	LC1G265	24 x 12 x 10 pol
	LC1G330	24 x 12 x 10 pol
	LC1G400	24 x 12 x 10 pol
	LC1G500	36 x 24 x 10 pol
	LC1G630	48 x 36 x 12 pol
	LC1G800	48 x 36 x 12 pol
Relé de sobrecarga	LR9G115	14 x 8 x 6 pol
	LR9G225	14 x 8 x 6 pol
	LR9G500	16 x 10 x 6 pol
	LR9G630	20 x 16 x 10 pol

### SCCR para contactores a 600 V

Contactor	Tamanho do disjuntor	Tensão	SCCR de falha padrão	SCCR de falha elevada
LC1G115	300 A	600 V	10 kA	50 kA
LC1G150	300 A	600 V	10 kA	50 kA
LC1G185	300 A	600 V	10 kA	50 kA
LC1G225	400 A	600 V	10 kA	50 kA
LC1G265	500 A	600 V	10 kA	50 kA
LC1G330	600 A	600 V	18 kA	50 kA
LC1G400	600 A	600 V	18 kA	50 kA
LC1G500	600 A	600 V	30 kA	50 kA

## SCCR para contactores a 480 V

Contactor	Tamanho do disjuntor	Tensão	SCCR de falha padrão	SCCR de falha elevada
LC1G115	300 A	480 V	10 kA	100 kA
LC1G150	300 A	480 V	10 kA	100 kA
LC1G185	300 A	480 V	10 kA	100 kA
LC1G225	400 A	480 V	10 kA	100 kA
LC1G265	500 A	480 V	10 kA	100 kA
LC1G330	600 A	480 V	18 kA	100 kA
LC1G400	700 A	480 V	18 kA	65 kA
LC1G500	600 A	480 V	30 kA	65 kA
LC1G630	1000 A	480 V	42 kA	100 kA
LC1G800	1200 A	480 V	42 kA	100 kA

## SCCR para relés de sobrecarga

Relé de sobrecarga	Tamanho do disjuntor	Tensão	SCCR de falha padrão	SCCR de falha elevada
LR9G115	225 A	600 V	10 kA	100 kA
LR9G225	400 A	600 V	18 kA	100 kA
LR9G500	600 A	600 V	30 kA	100 kA
LR9G630	1000 A	480 V	42 kA	100 kA

# Instalação

## Conteúdo deste capítulo

Personalização do Contactor .....	75
Montagem do contactor TeSys Giga na placa .....	78
Montagem do relé de sobrecarga eletrónica TeSys Giga na placa .....	82
Montagem do contactor Contactor Tesys Giga com base na integração com sistemas anteriores .....	84
Montagem direta dos Contactor TeSys Giga com um relé de sobrecarga TeSys Giga .....	88
Montagem do Contactor TeSys Giga com um relé de sobrecarga TeSys Giga montado em separado .....	95
Identificação com o suporte do marcador de encaixe .....	97

# Personalização do Contactor

## Descrição geral

Os blocos de ligação da memória de cabo permitem a substituição do contactor sem desligar as ligações de alimentação.

Os blocos de ligação do cabo de memória são instalados em contactores avançados de 3 e 4 polos. Podem ser instalados como opção em contactores padrão de 3 e 4 polos.

Descrição	Compatível com contactores	Referência da memória do cabo
Memória de cabo para contactores de 3 polos para fixar os cabos no respetivo local quando substituir o contactor	LC1G115-225	LA9G3101
	LC1G265-500	LA9G3102
	LC1G630-800	LA9G3103
Memória de cabo para contactores de 4 polos para fixar os cabos no respetivo local quando substituir o contactor	LC1G115-225	LA9G4101
	LC1G265-500	LA9G4102
	LC1G630-800	LA9G4103

Esta secção descreve a instalação dos blocos de ligação do cabo de memória no padrão contactor.

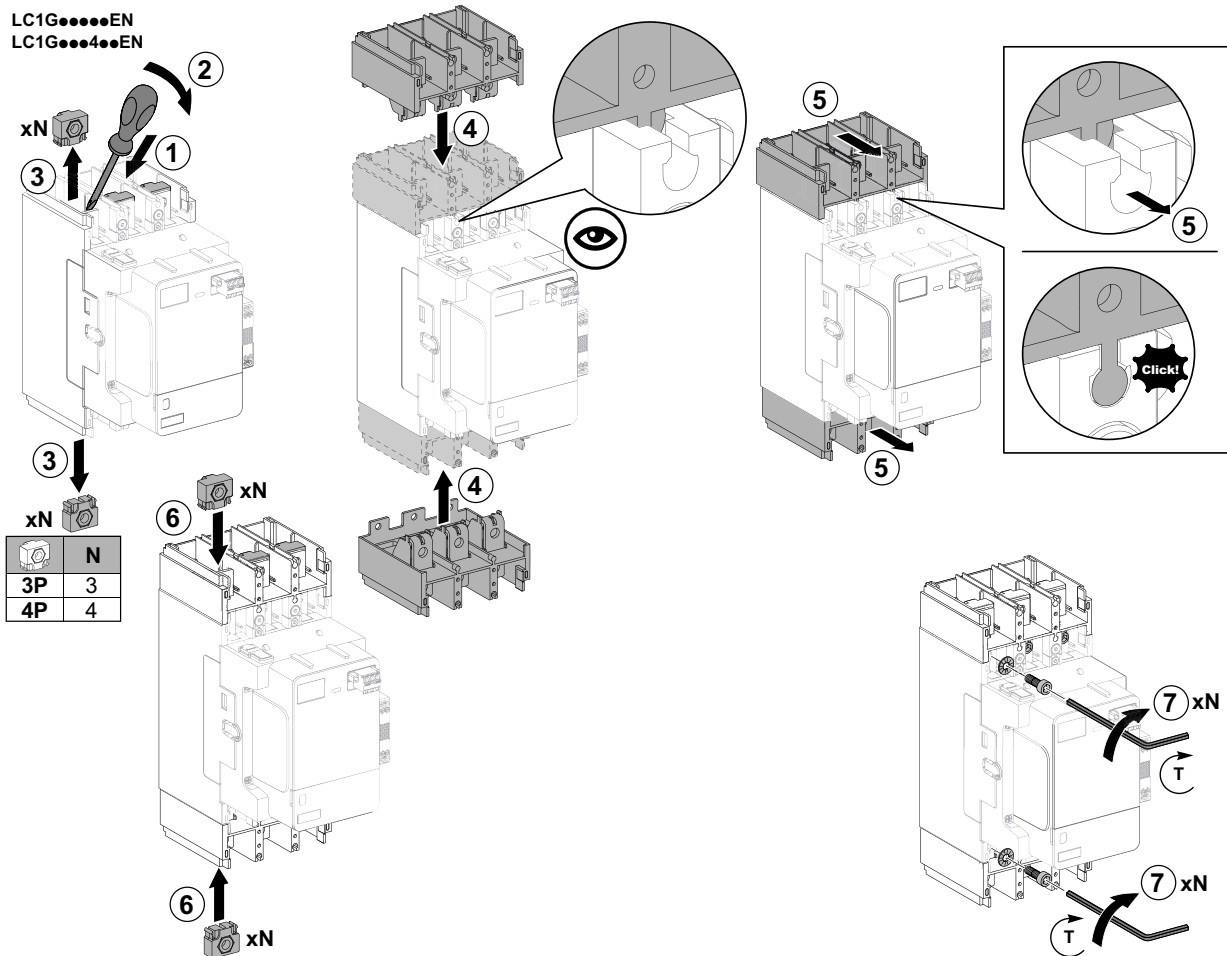
## Instalação dos blocos de ligação da memória de cabos no padrão Contactor

1. Coloque a chave de fendas nos terminais de alimentação do contactor para remover a porca de encaixe.
2. Rode a chave de fendas para a direita.
3. Puxe a porca de encaixe para fora para removê-la.

**NOTA:** Retire as seis porcas da mesma maneira. Mantenha as porcas de bloqueio de parte para utilização posterior.

4. Coloque os blocos de ligação da memória do cabo nos terminais de alimentação do contactor.
5. Empurre para dentro para bloqueá-lo automaticamente com um clique.
6. Coloque a porca de fixação novamente nos terminais de alimentação da memória do cabo.
7. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Binário	Ferramenta	Parafusos
LC1G115-225	18 ±1,8 N•m (159 ±15,9 lb-pol)	Chave Allen	M8
LC1G265-500	35 ±3,5 N•m (310 ±31 lb-pol)	Hexágono interno	M10
LC1G630-800	58 ±5,8 N•m (513 ±51,3 lb-pol)	Hexágono interno	M12



## Vídeo de instalação do bloco de ligação de cabo de memória

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a instalação dos blocos de ligação da cabo de memória num contactor padrão, pode clicar [aqui](#), ler o código QR ou copiar e colar a ligação para o Web browser.



## Montagem do contactor TeSys Giga na placa

### ⚠ PERIGO

#### PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉCTRICO

Instale o contactor de modo a manter a distância mínima ao metal ligado à terra.

**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

O contactor pode ser montado

- numa placa perfurada com orifícios simples, utilizando os parafusos, anilhas e porcas fornecidos com os contactores
- ou numa placa perfurada com orifícios roscados, utilizando apenas parafusos adaptados para os orifícios roscados.

**NOTA:** Recomenda-se a utilização de uma placa de aço com uma espessura mínima de 2 mm..

## Vídeo de montagem do contactor TeSys Giga

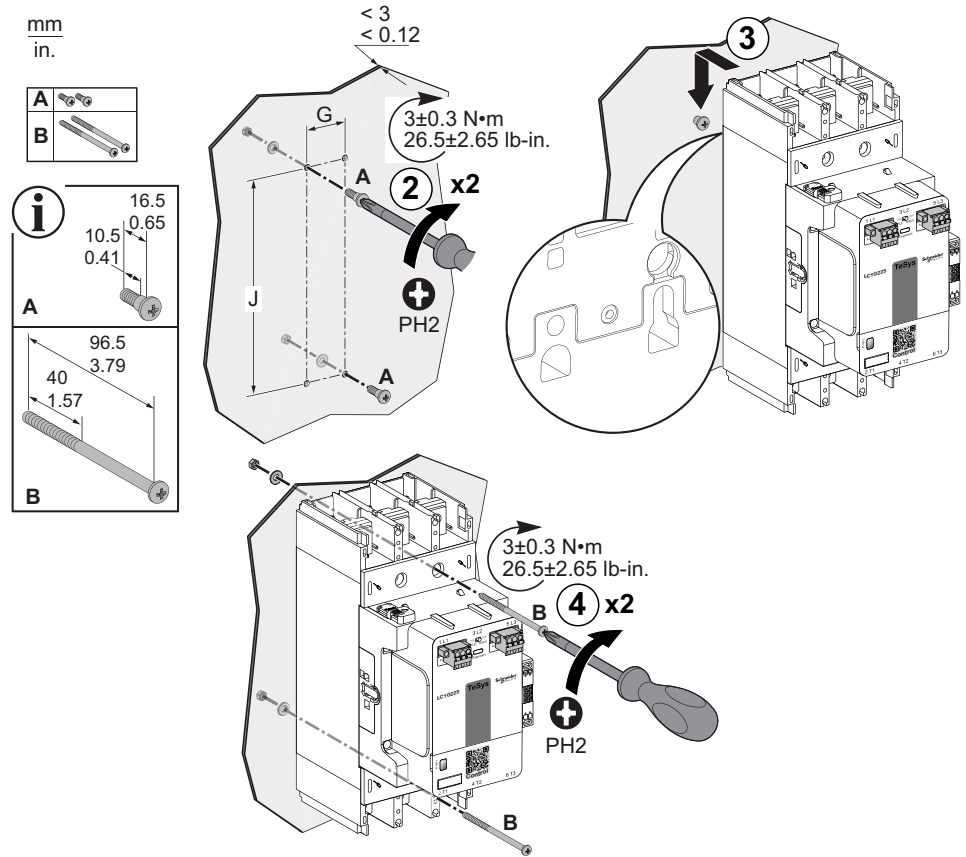
Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a montagem de módulos de contacto auxiliares num contactor, pode clicar [aqui](#), ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.



## Montar os contactores LC1G115-250 Contactores na placa

Execute o seguinte procedimento para montar os contactores LC1G115-225 contactores na placa.

1. Faça 4 furos na placa. Diâmetro do furo: 4,5 a 6 mm (0,17 a 0,23 pol).
2. Insira os dois parafusos curtos (A) na placa na diagonal e aperte os parafusos com chave de fendas PH2 de acordo com o binário correto.
3. Coloque o contactor nas cabeças de parafusos curtos.
4. Insira os dois parafusos compridos (B) na diagonal através do contactor e aperte-os de acordo com o binário correto.



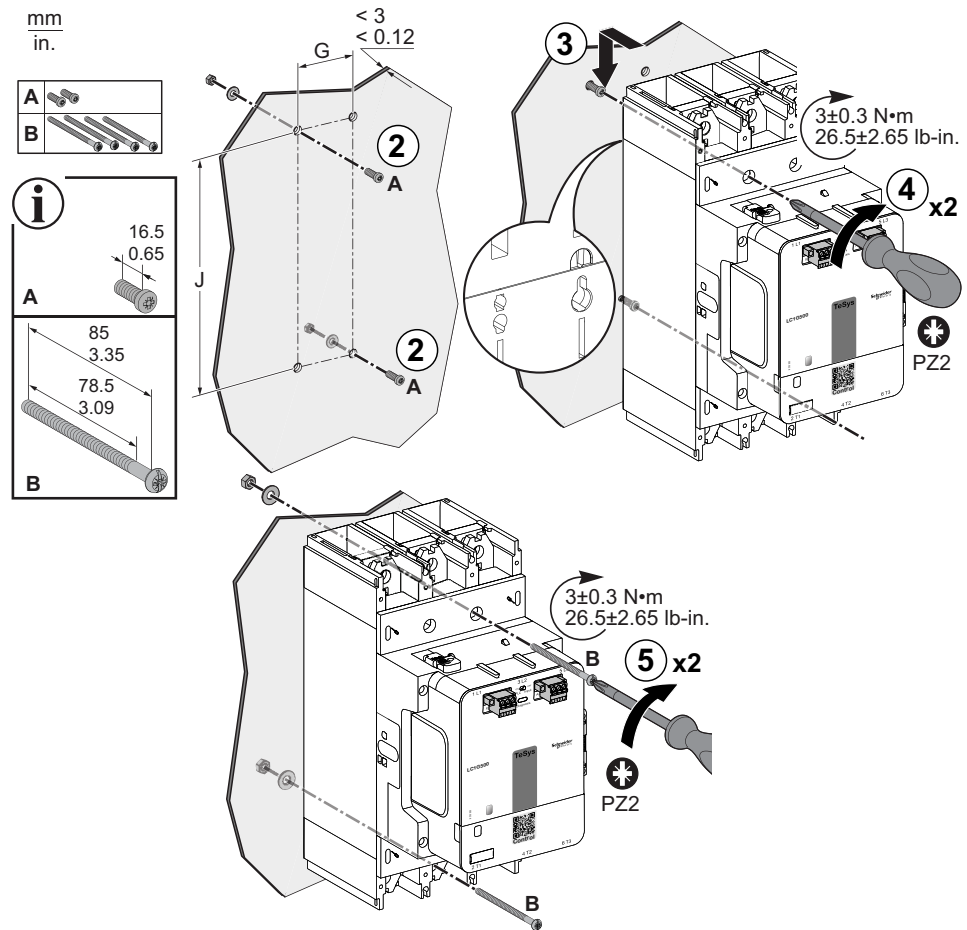
Contactor	Número de polos	G	J	Parafusos
LC1G115-225	3P	35 mm (1,38 pol)	166 mm (6,53 pol)	M5
	4P	70 mm (2,75 pol)	166 mm (6,53 pol)	M5
LC1G250DC	3P	35 mm (1,38 pol)	166 mm (6,53 pol)	M5

**NOTA:** Os quatro parafusos com porcas e anilhas são fornecidos com os contactores.

## Montagem de LC1G265-500 Contactores na placa

Efetue o seguinte procedimento para montar o LC1G265-500 contactores na placa.

1. Faça 4 furos na placa. Diâmetro máximo do orifício: 6 mm (0,23 pol).
2. Insira os dois parafusos curtos (A) na placa na diagonal. A distância entre o painel e a superfície plana da cabeça de parafuso deve ser entre 6 e 14 mm (0,23 e 0,55 pol).
3. Coloque o contactor nas cabeças de parafusos curtas.
4. Aperte os dois parafusos curtos (A) com a chave de fendas PZ2 de acordo com o binário correto.
5. Insira os dois parafusos compridos (B) na diagonal através do contactor e aperte-os de acordo com o binário correto.



Contactor	Número de polos	G	J	Parafusos
LC1G265-500	3P	45 mm	187 mm	M5
	4P	90 mm	187 mm	M5

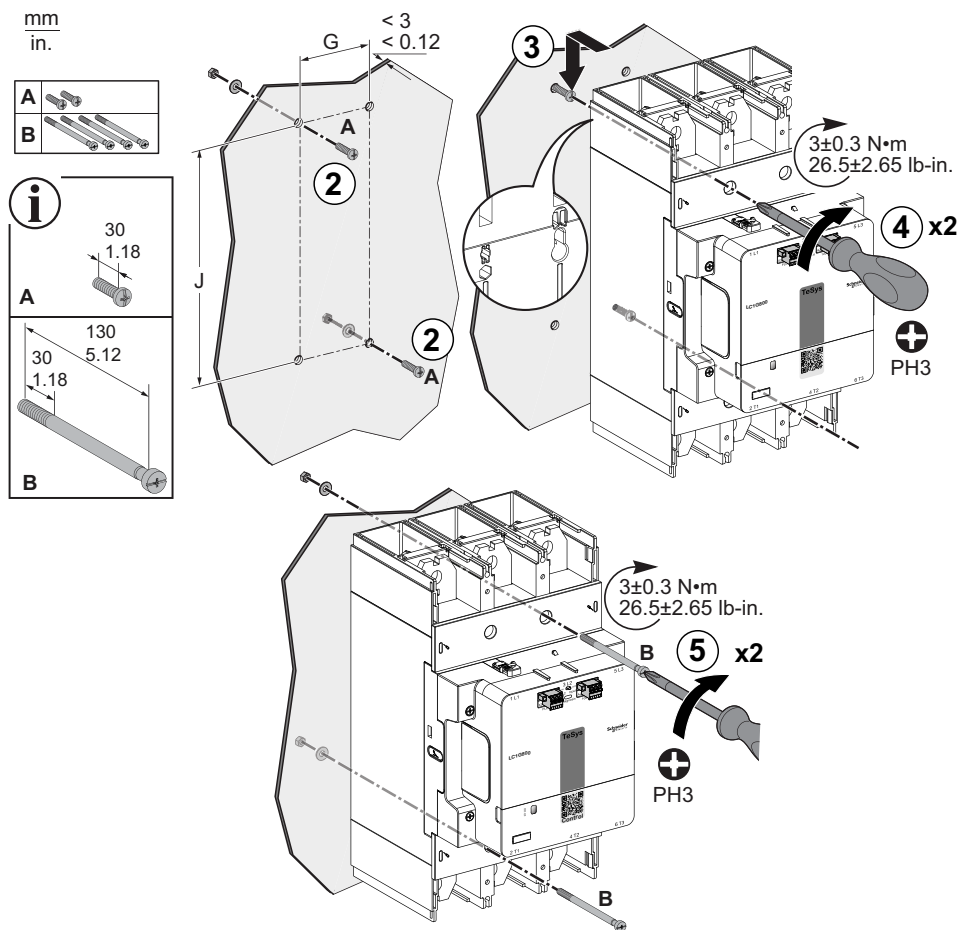
**NOTA:** Os parafusos com porcas e anilhas são fornecidos com contactores.

**NOTA:** O contactor também pode ser montado com quatro parafusos compridos em vez de dois parafusos curtos e dois parafusos compridos.

## Montagem de LC1G630-800 Contatores na placa

Efetue o seguinte procedimento para montar o LC1G630-800 contactores na placa.

1. Faça 4 furos na placa. Diâmetro máximo do orifício: 9 mm .
2. Insira os dois parafusos curtos (A) na placa na diagonal. A distância entre o painel e a superfície plana da cabeça do parafuso deve ser entre 24 mm .
3. Coloque o contactor nas cabeças de parafusos curtas.
4. Aperte os dois parafusos curtos (A) com a chave de fendas PH3 de acordo com o binário adequado.
5. Insira os dois parafusos compridos (B) na diagonal através do contactor e aperte-os de acordo com o binário correto.



Contactor	Número de polos	G	J	Parafusos
LC1G630-800	3P	70 mm	242 mm	M8
	4P	140 mm	242 mm	M8

**NOTA:** Os parafusos com porcas e anilhas são fornecidos com contactores.

**NOTA:** O contactor também pode ser montado com quatro parafusos compridos em vez de dois parafusos curtos e dois parafusos compridos.

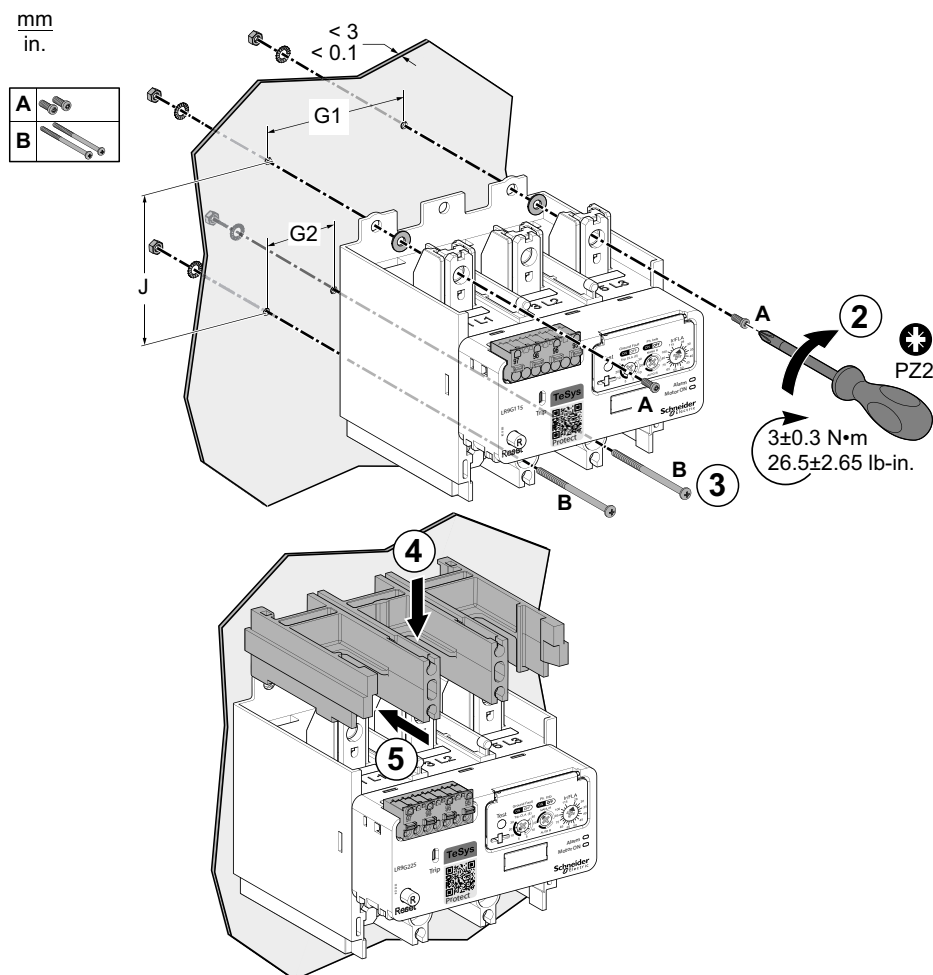
## Montagem do relé de sobrecarga eletrónica TeSys Giga na placa









Execute o seguinte procedimento para montar os relés de sobrecarga na placa.

1. Faça 4 furos na placa de acordo com as dimensões indicadas.
  - LR9G115-500 - Diâmetro máximo do orifício: 6 mm
  - LR9G630 - Diâmetro máximo do orifício: 9 mm
2. Utilize os dois parafusos curtos (A) para fixar o lado superior do relé de sobrecarga e apertar os parafusos com a chave de fendas PZ2 de acordo com o binário correto.

**NOTA:** Para parafusos curtos, a chave de fendas deve ser inserida através dos orifícios do terminal de alimentação para apertar os parafusos.

3. Utilize os dois parafusos compridos (B) para fixar o lado inferior do relé de sobrecarga e apertá-los de acordo com o binário correto
4. Coloque o adaptador do separador de fase no relé de sobrecarga a partir da parte superior.
5. Empurre o adaptador para dentro para bloqueá-lo com um clique.



Relé de sobrecarga	A			B		
	X	Y		X	Y	
LR9G115-225	16 mm (0,63 pol)	16 mm (0,63 pol)		96,5 mm (3,79 pol)	40 mm (1,57 pol)	
LR9G500	16 mm (0,63 pol)	16 mm (0,63 pol)		85 mm (1,38 pol)	78,5 mm (3,09 pol)	
LR9G630	20 mm (0,78 pol)	20 mm (0,78 pol)		130 mm (5,12 pol)	30 mm (1,18 pol)	

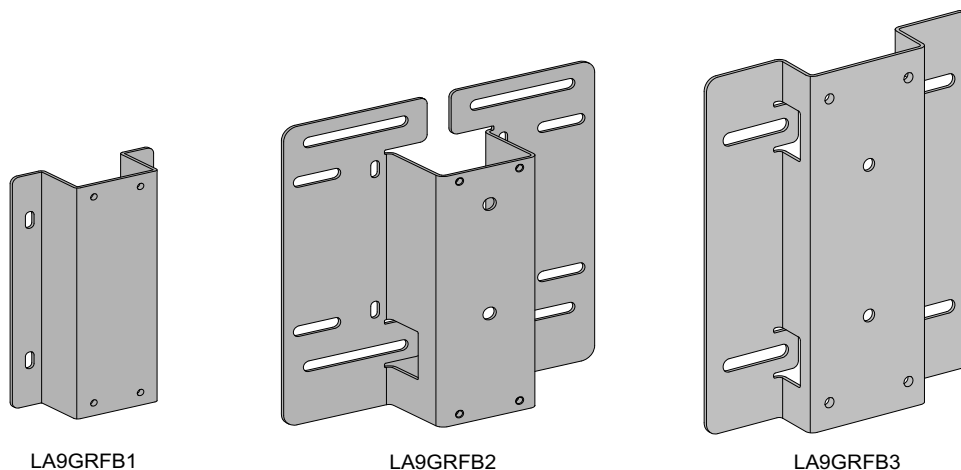
Relé de sobrecarga	G1	G2	J	Parafusos
LR9G115-225	70 mm (2,75 pol)	35 mm (1,38 pol)	80,10 mm (3,14 pol)	M5
LR9G500	119 mm (4,70 pol)	45 mm (1,8 pol)	68,25 mm (2,75 pol)	M5
LR9G630	186 mm (7,30 pol)	70 mm (2,75 pol)	96,10 mm	M8

**NOTA:** Os quatro parafusos com porcas e anilhas são fornecidos com o relé de sobrecarga.

## Montagem do contactor Contactor Tesys Giga com base na integração com sistemas anteriores

### Descrição geral

As bases de integração em sistemas existentes são concebidas para integrar o contactores TeSys Giga em instalações que utilizam contactores TeSys F. As bases de integração com sistemas anteriores ajudam a reduzir o tempo de substituição e reinstalação quando atualiza o seu sistema com a nova gama de contactores TeSys Giga. As bases vêm em três tamanhos de estrutura.



LA9GRFB1

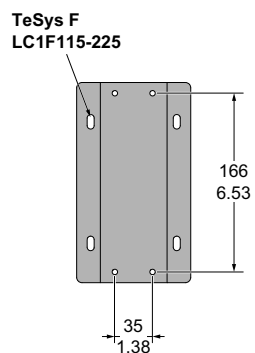
LA9GRFB2

LA9GRFB3

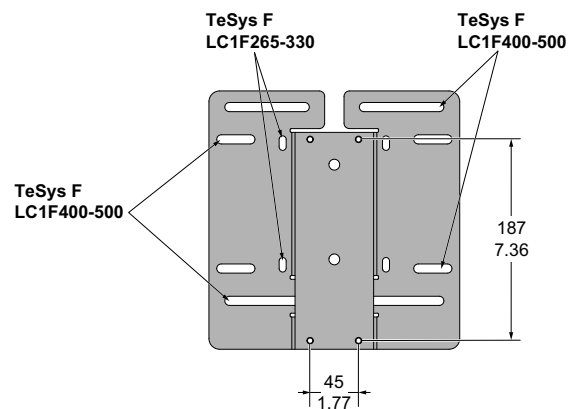
Contactor	Base de integração com sistemas anteriores
LC1G115-225	LA9GRFB1
LC1G265-500	LA9GRFB2
LC1G630-800	LA9GRFB3

## Dimensões de montagem

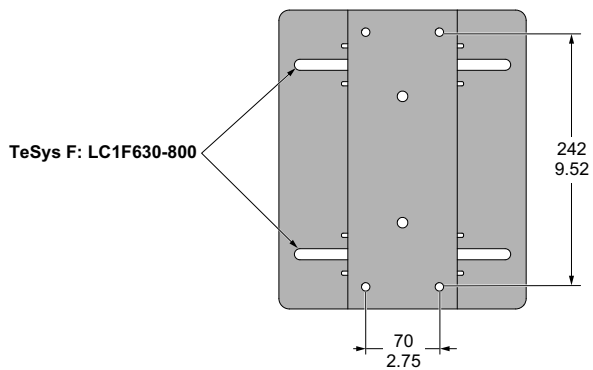
$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$  LA9GRFB1: LC1G115-225



LA9GRFB2: LC1G265-500



LA9GRFB3: LC1G630-800



## O TeSys F de integração em sistemas existentes com o vídeo do contactor TeSys Giga

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a integração em sistemas existentes de TeSys F com o contactor TeSys Giga, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.



## Procedimento de instalação

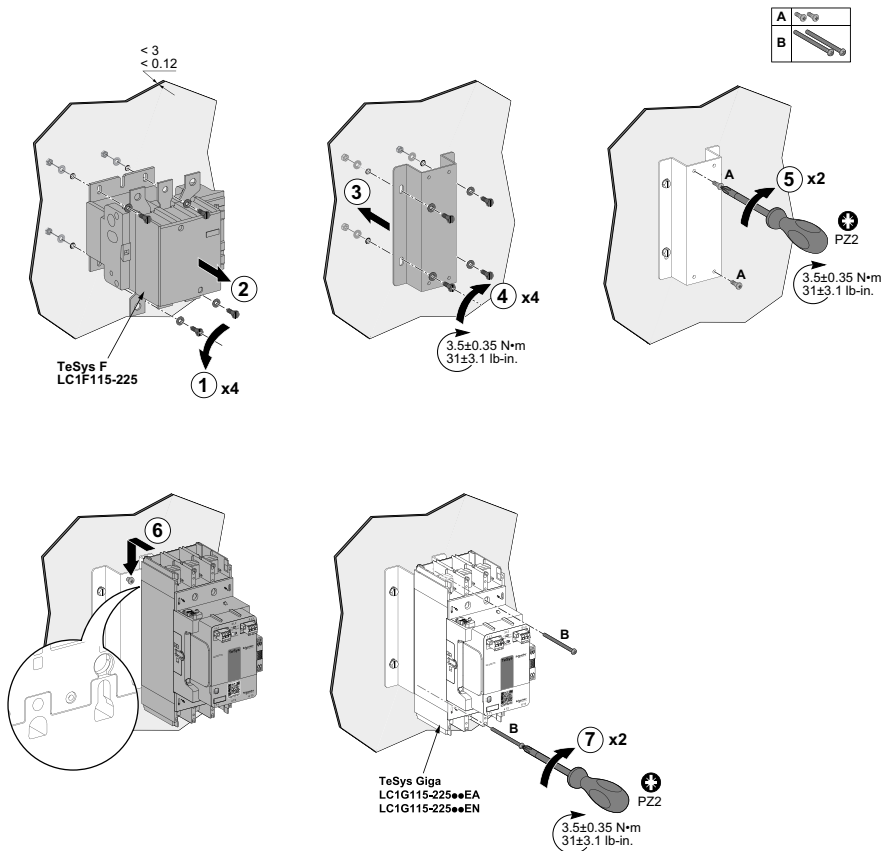
Execute o seguinte procedimento para instalar um contactor TeSys Giga na base de integração com sistemas anteriores.

1. Remova os quatro parafusos de montagem dos orifícios de fixação do contactor TeSys F.
2. Remova o contactor TeSys F.
3. Coloque a base de integração com sistemas anteriores nos furos de fixação do contactor TeSys F. Utilize os orifícios na base de integração com sistemas anteriores correspondentes ao contactor TeSys F que pretende substituir, conforme indicado em Montagem do contactor Contactador TeSys Giga com base na integração com sistemas anteriores, página 84.
4. Insira e aperte os quatro parafusos de montagem com a chave de fendas PZ2 de acordo com o binário correto.

**NOTA:** Utilize os parafusos do contactor TeSys F para instalar a base de integração com sistemas anteriores.

5. Insira e aperte metade dos dois parafusos curtos (A) na diagonal na base de integração com sistemas anteriores.
6. Coloque o TeSys F contactor na cabeça dos parafusos curtos.

7. Insira e aperte os parafusos compridos (A) com a chave de fendas PZ2 de acordo com o binário correto.



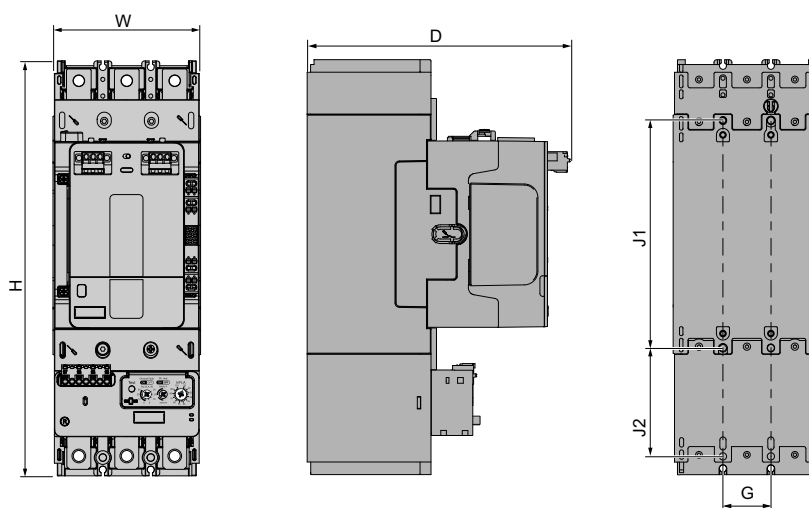
## Montagem direta dos Contactor TeSys Giga com um relé de sobrecarga TeSys Giga

### Descrição geral

Esta secção descreve a montagem dos relés de sobrecarga diretamente no avançado de 3 polos ou no contactores padrão. O relés de sobrecarga são montados a jusante dos contactores.

- Os relés de sobrecarga LR9G115 e LR9G225 podem ser montados com contactores LC1G115–225.
- O relé de sobrecarga LR9G500 pode ser montado com contactores LC1G265–500.
- O relé de sobrecarga LR9G630 pode ser montado com contactores LC1G630–800.

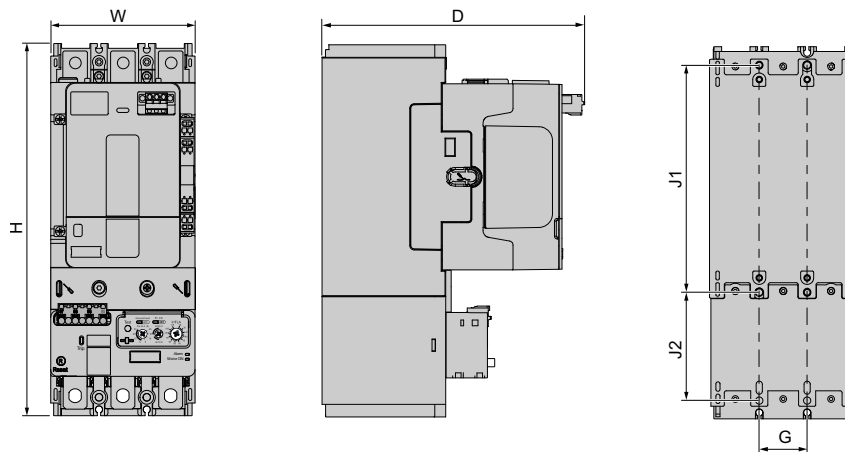
### Contatores avançados montados com relé de sobrecarga



A tabela abaixo fornece os detalhes da dimensão para montagem:

Contactor avançado	Relé de sobrecarga	W	D	H	G	J1	J2
LC1G115-225	LR9G115-225	108 mm	193 mm	303 mm	35 mm	166 mm	79,15 mm
LC1G265-500	LR9G500	140 mm	225 mm	341 mm	45 mm	187 mm	92,85 mm
LC1G630-800	LR9G630	210 mm (8,26 pol)	265 mm (10,43 pol)	436 mm (17,17 pol)	70 mm (2,75 pol)	242 mm (9,52 pol)	102,18 mm (4,02 pol)

## Contatores padrão montados com relé de sobrecarga



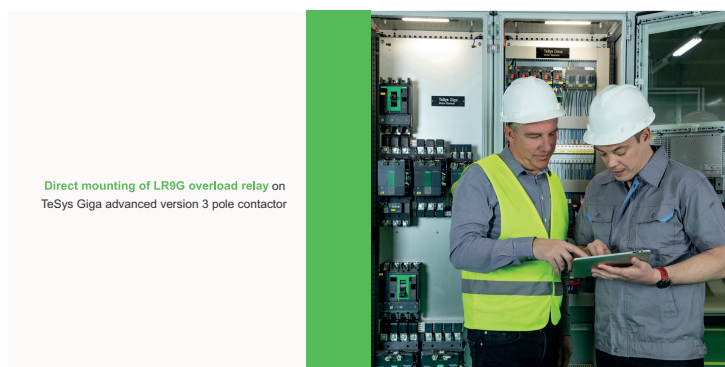
A tabela abaixo fornece os detalhes da dimensão para montagem:

Padrão Contactor	Relé de sobrecarga	W	D	H	G	J1	J2
LC1G115-225	LR9G115-225	108 mm	193 mm	272 mm	35 mm	166 mm	79,15 mm
LC1G265-500	LR9G500	140 mm	225 mm	308,5 mm	45 mm	187 mm	92,85 mm
LC1G630-800	LR9G630	210 mm 8,26 pol)	265 mm 10,43 pol)	384 mm (15,12 pol)	70 mm (2,75 pol)	242 mm 9,52 pol)	102,18 mm (4,02 pol)

## Vídeo de montagem direta do relé de sobrecarga

### Montagem direta no contactor avançado

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a montagem de um relé de sobrecarga diretamente num contactor de 3 polos avançado, pode clicar [aqui](#), ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.



## Montagem direta no contactor padrão

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a montagem de um relé de sobrecarga diretamente num contactor de 3 polos padrão, pode clicar [aqui](#), ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.



## Procedimento de montagem

### ⚠ CUIDADO

#### PERIGO DE QUEDA

Utilize sempre os parafusos para fixar o relé de sobrecarga no contactor.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em lesões ou danos no equipamento.**

Efetue o seguinte procedimento para montar o relé de sobrecarga no contactor:

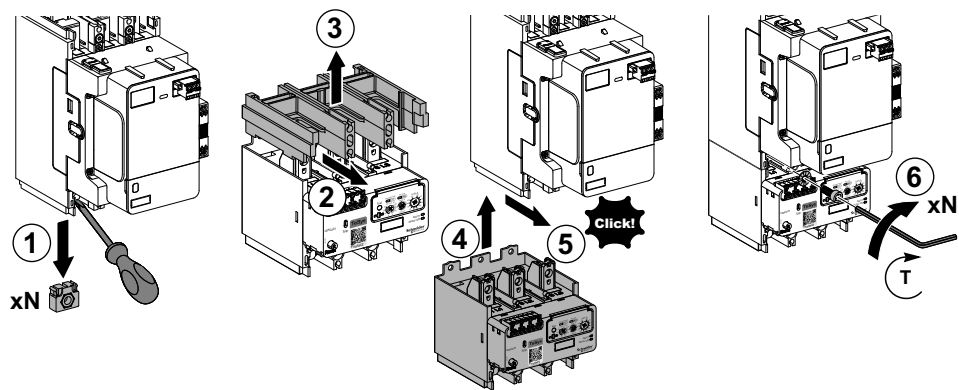
**NOTA:** Monte o relé de sobrecarga em conjunto com o contactor antes de instalar o conjunto na placa.

1. **No contactor avançado:** retire o cabo de memória dos terminais de alimentação a jusante do contactor.

**No contactor padrão:** retire os 3 suportes de porcas, utilizando uma chave de fendas dos terminais de alimentação a jusante do contactor.

2. Empurre o adaptador de fase para fora.
3. Remova o adaptador de fase do relé de sobrecarga.
4. Coloque o relé de sobrecarga a jusante do contactor.
5. Empurre o relé de sobrecarga para dentro para bloqueá-lo automaticamente com um clique.
6. Coloque os parafusos nos terminais de alimentação do contactor e aperte-os de acordo com o binário correto.

Contactor	Relé de sobrecarga	Ferramenta	Binário	Parafusos
LC1G115-225	LR9G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m (159 ±15,9 lb-pol)	M8
LC1G265-500	LR9G500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m (310 ±31 lb-pol)	M10
LC1G630-800	LR9G630	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m (513 ±51,3 lb-pol)	M12

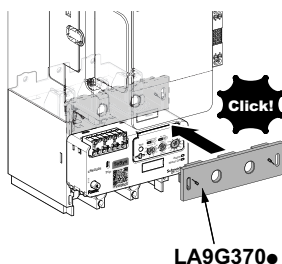


## Tampa de proteção opcional IP20

A tampa de proteção IP20 é uma tampa de proteção opcional que é utilizada para cobrir os terminais de alimentação principais entre o contactor e o relé de sobrecarga quando montado em conjunto.

A tabela abaixo apresenta a compatibilidade da tampa de proteção com contactores e relés de sobrecarga:

Contactor	Relé de sobrecarga	Referência da capa IP20
LC1G115-225	LR9G115-225	LA9G3704
LC1G265-500	LR9G500	LA9G3705
LC1G630-800	LR9G630	LA9G3706



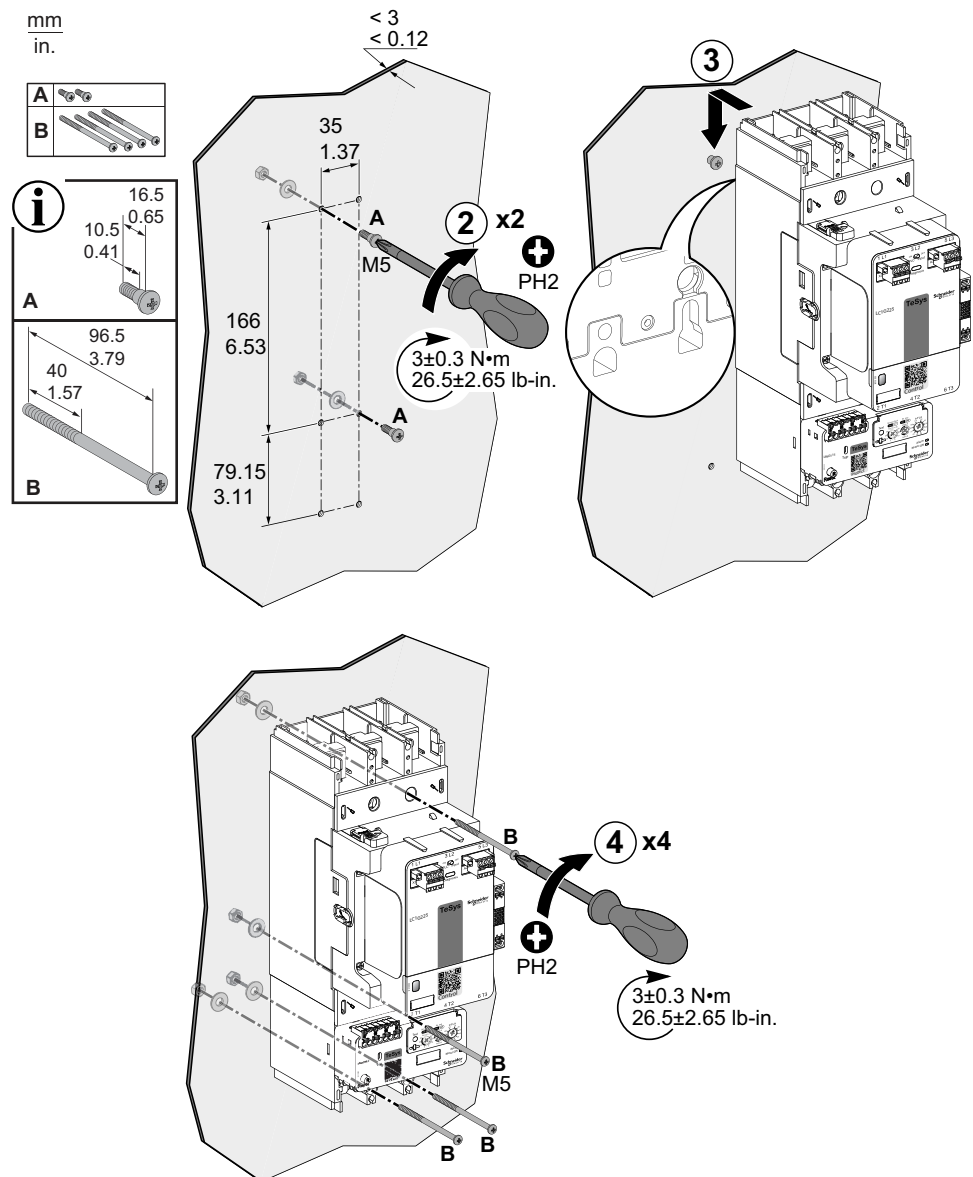
## Instalação de montagem do contactor e do relé de sobrecarga LC1G115–225 na placa

Após a montagem do contactor LC1G115–225 e do relé de sobrecarga LR9G115–225 (consulte Procedimento de montagem, página 90), efetue o seguinte procedimento para montar o conjunto na placa:

1. Faça 6 furos na placa. Diâmetro máximo do orifício: 6 mm

**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir estêncils de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).

2. Insira os dois parafusos curtos (A) no centro na diagonal na placa e aperte os parafusos com a chave de fendas PH2 de acordo com o binário correto.
3. Coloque o contactor e o relé de sobrecarga nas cabeças de parafuso curtas.
4. Insira os dois parafusos compridos (B) na diagonal através do contactor e outros dois parafusos para corrigir o relé de sobrecarga e, em seguida, aperte-os de acordo com o binário correto.

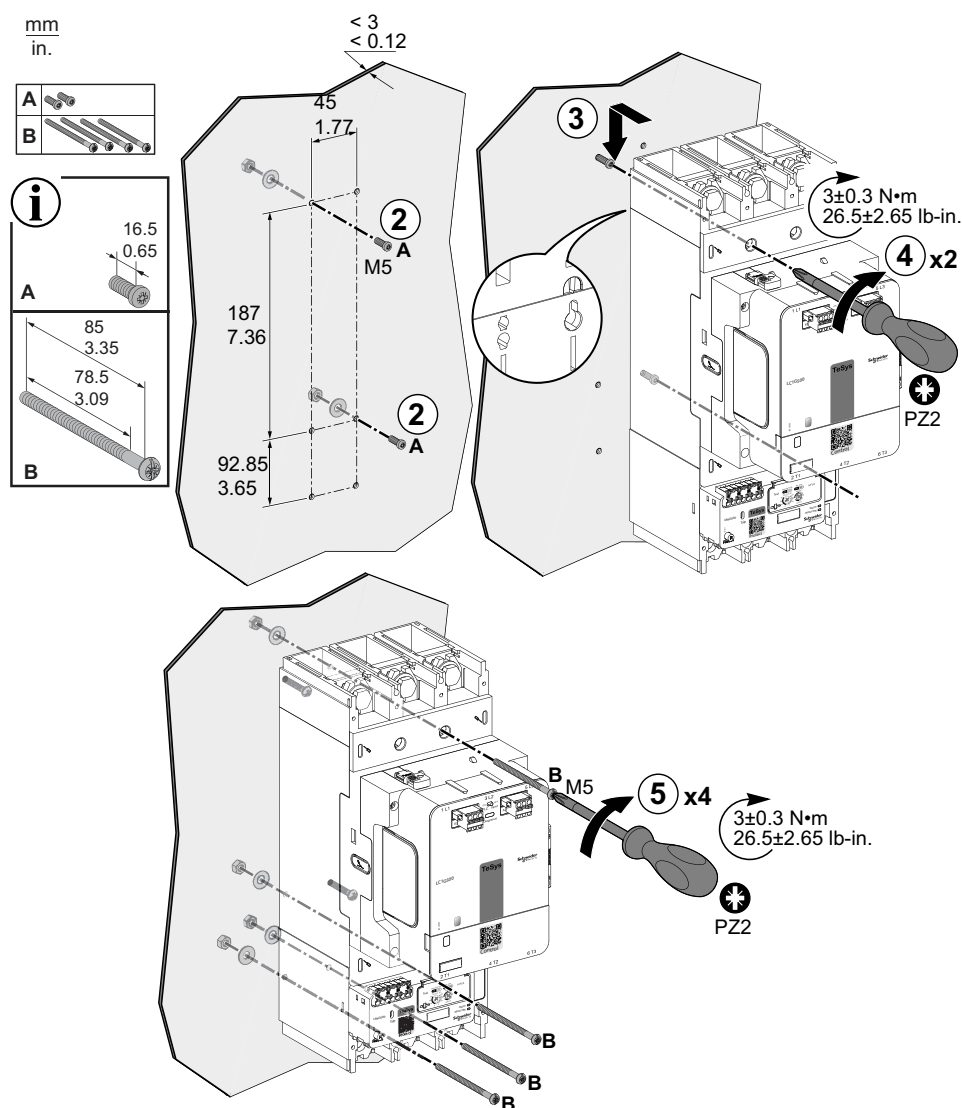


## Instalação de montagem do contactor e do relé de sobrecarga LC1G265–500 na placa

Após a montagem do contactor LC1G265–500 e do relé de sobrecarga LR9G500 (consulte Procedimento de montagem, página 90), efetue o seguinte procedimento para montar o conjunto na placa:

1. Faça 6 furos na placa. Diâmetro máximo do orifício: 6 mm
 

**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir stencils de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).
2. Insira metade dos dois parafusos curtos (A) na diagonal na placa.
3. Coloque o contactor e o relé de sobrecarga nas cabeças de parafuso curtas.
4. Aperte os dois parafusos curtos com a chave de fendas PZ2 de acordo com o binário correto.
5. Insira os dois parafusos compridos (B) na diagonal através do contactor e outros dois parafusos para corrigir o relé de sobrecarga e, em seguida, aperte-os de acordo com o binário correto.



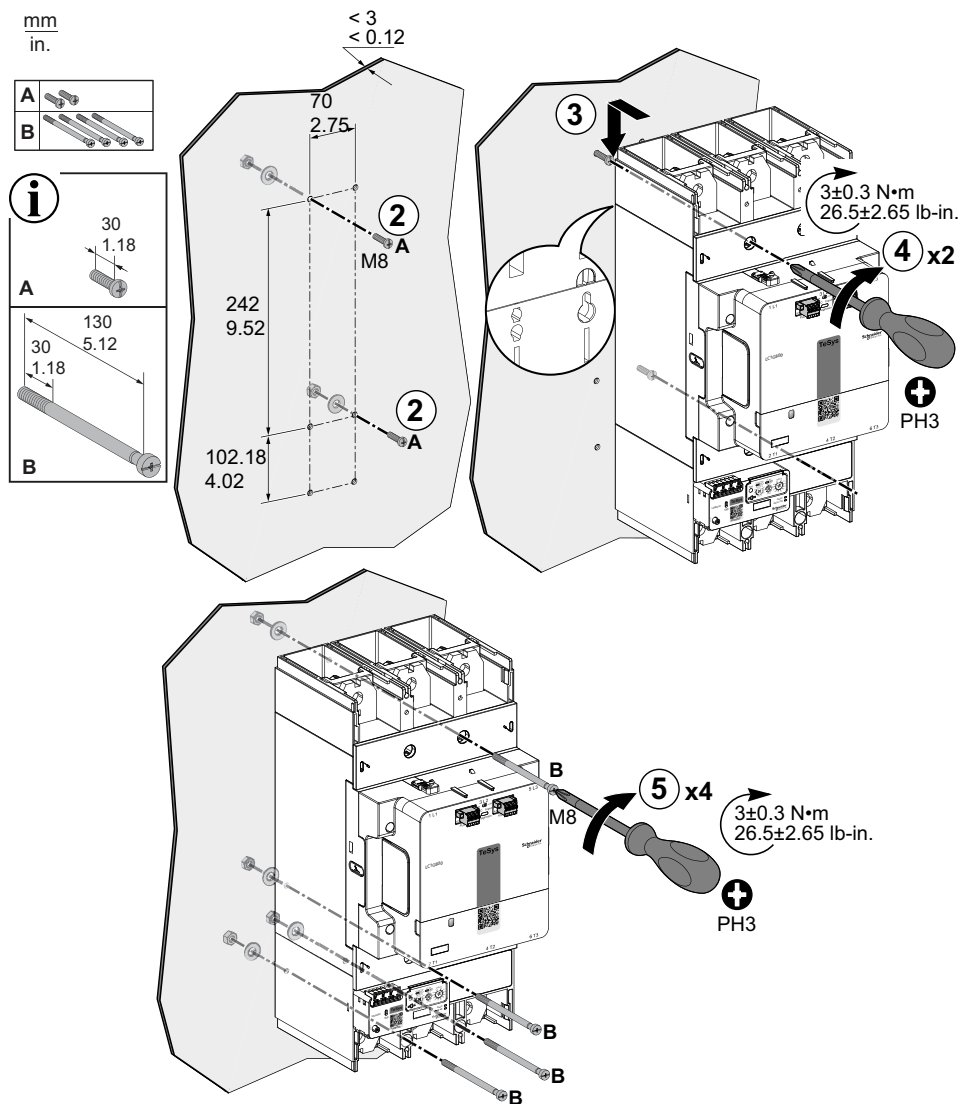
## Instalação de montagem dos contactores e do relé de sobrecarga LC1G630–800 na placa

Após a montagem do contactor LC1G630–800 e do relé de sobrecarga LR9G630 (consulte Procedimento de montagem, página 90), efetue o seguinte procedimento para montar o conjunto na placa:

1. Faça 6 furos na placa. Diâmetro máximo do orifício: 9 mm

**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir stencils de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).

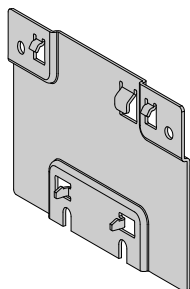
2. Insira metade dos dois parafusos curtos (A) na diagonal na placa.
3. Coloque o contactor e o relé de sobrecarga nas cabeças de parafuso curtas.
4. Aperte os dois parafusos curtos com a chave de fendas PH3 de acordo com o binário correto.
5. Insira os dois parafusos compridos (B) na diagonal através do contactor e outros dois parafusos para corrigir o relé de sobrecarga e, em seguida, aperte-os de acordo com o binário correto.



# Montagem do Contactor TeSys Giga com um relé de sobrecarga TeSys Giga montado em separado

## Descrição geral

A base de montagem é utilizada para a montagem do relé de sobrecarga por baixo do contactor para alinhar as ligações do polo de alimentação principal do contactor com o relé de sobrecarga, de modo a permitir a ligação entre o contactor e o relé de sobrecarga com barras retas.

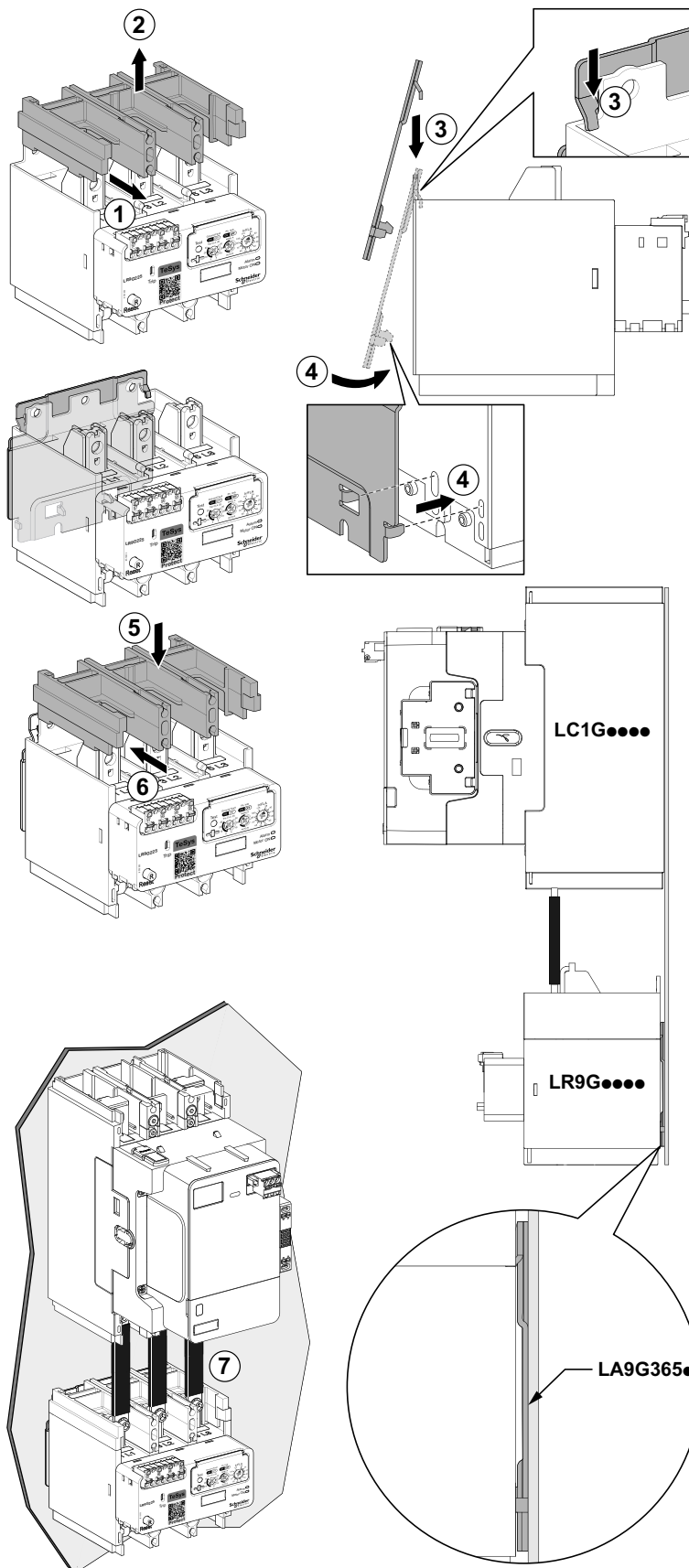


Descrição	Referência da base de montagem
Base de montagem para alinhamento de LR9G115-225 com LC1G115-225	LA9G3650
Base de montagem para alinhamento de LR9G500 com LC1G265-330	LA9G3651
Base de montagem para alinhamento de LR9G500 com LC1G400-500	LA9G3652
Base de montagem para alinhamento de LR9G630 com LC1G630-800	LA9G3653

## Procedimento de instalação

Execute o seguinte procedimento para instalar a base de montagem no relé de sobrecarga.

1. Empurre para fora o adaptador do separador de fase a partir do relé de sobrecarga.
2. Remova o adaptador do separador de fase e coloque-o de parte para utilização posterior
3. Coloque a base de montagem nos ganchos superiores na parte de trás do relé de sobrecarga.
4. Empurre-o para dentro para bloquear automaticamente a base de montagem com os ganchos inferiores do relé de sobrecarga.
5. Coloque novamente o adaptador do separador de fase no relé de sobrecarga.
6. Empurre-o para dentro para bloqueá-lo automaticamente com um clique.
7. Ligue o relé de sobrecarga a jusante do contactor utilizando as barras retas.



## Identificação com o suporte do marcador de encaixe

Existe um suporte do marcador de encaixe na parte dianteira de cada contactor e relé de sobrecarga. A dimensão do suporte do marcador é de 8 x 18 mm.

**NOTA:** O suporte do marcador sobresselente pode ser encomendado com a referência comercial LA7D903 (conjunto de 100 suportes de marcadores).

Efetue o seguinte procedimento para identificar um equipamento com um suporte do marcador.

1. Desaperte e remova o marcador do contactor ou do relé de sobrecarga.
2. Escreva o código de identificação do contactor ou o relé de sobrecarga no marcador.
3. Encaixe novamente o suporte do marcador no contactor ou no relé de sobrecarga.

# Cabeamento

## Conteúdo deste capítulo

Precauções de cablagem.....	99
Ligações de alimentação .....	100
Acessórios de ligação de alimentação .....	106
Ligações de controlo .....	124

## Precauções de cablagem

Leia e certifique-se de que compreende as seguintes precauções antes de ligar os dispositivos.

### **PERIGO**

#### **RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO**

- Aplique equipamento de proteção individual (EPI) adequado e siga as práticas seguras de trabalho elétrico. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou equivalentes locais.
- Este equipamento só pode ser instalado e reparado por pessoal elétrico qualificado.
- Desligue todas as fontes de alimentação deste equipamento antes de trabalhar neste equipamento.
- Utilizar apenas a tensão especificada quando usar este equipamento e quaisquer produtos associados.
- Os circuitos da linha elétrica devem ser ligados e protegidos de acordo com os requisitos regulamentares locais e nacionais.
- Esteja atento a possíveis perigos e inspecione com atenção a área de trabalho para verificar se existem ferramentas e objetos que possam ter sido deixados no interior do equipamento.

**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

### **ATENÇÃO**

#### **RISCO DE INCÊNDIO**

- Utilize apenas a secção transversal de cablagem especificada com o equipamento e cumpra os requisitos de cablagem especificados.
- Aperte as ligações de acordo com os valores de binário especificados.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

### **ATENÇÃO**

#### **FUNCIONAMENTO INDESEJADO DO EQUIPAMENTO**

Encaminhe sempre a cablagem de nível reduzido de controlo e a cablagem de alimentação em separado.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

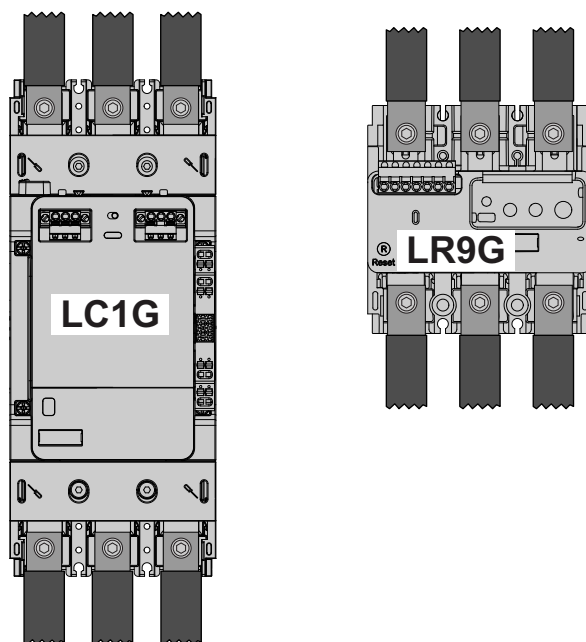
## Ligações de alimentação

### Ligação com barras

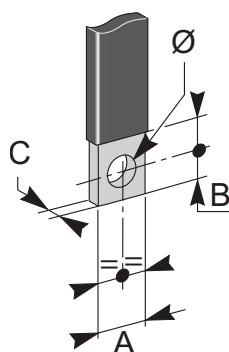
#### Descrição geral

As barras podem ser utilizadas para ligar contatores e relés de sobrecarga. São fornecidas pelo instalador. As barras podem ser instaladas tanto a montante como a jusante dos contatores e relés de sobrecarga.

Instale um kit de barra de acoplamento CC a montante e a jusante de um contactor CC quando ligar ao circuito de alimentação CC. Para obter informações, consulte [Kit de barra de acoplamento CC](#), página 127.



#### Dimensões



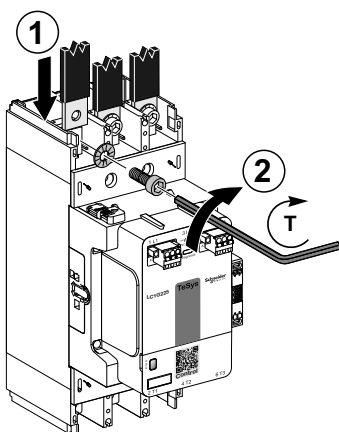
Contactor	Relé de sobrecarga	A	B	C	Ø
LC1G115-225	LR9G115-225	≤ 25 mm (≤ 0,98 pol)	≤ 10 mm (≤ 0,39 pol)	≤ 6 mm (≤ 0,24 pol)	9 mm (0,35 pol)
LC1G265-500	LR9G500	≤ 32 mm (≤ 1,26 pol)	≤ 15 mm (≤ 0,59 pol)	3 mm ≤...≤ 10 mm (0,12 pol ≤...≤ 0,39 pol)	10,6 mm (0,41 pol)
LC1G630-800	LR9G630	≤ 50 mm (≤ 1,96 pol)	≤ 15 mm (≤ 0,59 pol)	3 mm ≤...≤ 10 mm (0,12 pol ≤...≤ 0,39 pol)	13 mm (0,51 pol)
LC1G250DC	–	≤ 25 mm (≤ 0,98 pol)	≤ 10 mm (≤ 0,39 pol)	≤ 6 mm (≤ 0,24 pol)	9 mm (0,35 pol)

## Instalação da barra

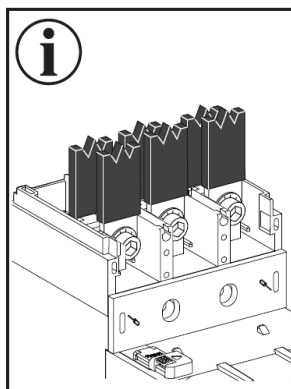
Efectue o seguinte procedimento para instalar as barras nos terminais de alimentação do contactor ou relé de sobrecarga.

1. Coloque as barras nos terminais de alimentação do contactor ou relé de sobrecarga.
2. Insira os parafusos nas barras e nos terminais de alimentação e aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Relé de sobrecarga	Tipo de parafusos	Binário
LC1G115-225	LR9G115-225	Chave Allen	18 ±1,8 N•m (159 ±15,9 lb-pol)
LC1G265-500	LR9G500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m (310 ±31 lb-pol)
LC1G630-800	LR9G630	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m (513 ±51,3 lb-pol)
LC1G250DC	–	Chave Allen	18 ±1,8 N•m (159 ±15,9 lb-pol)



**NOTA:** Pode também instalar duas barras para as ligações de alimentação.



## Ligação com terminais

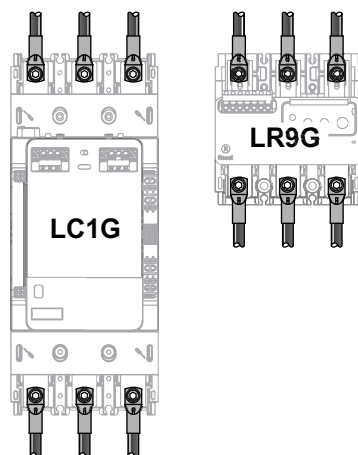
### Descrição geral

Os terminais podem ser utilizados para ligar contactores e relés de sobrecarga:

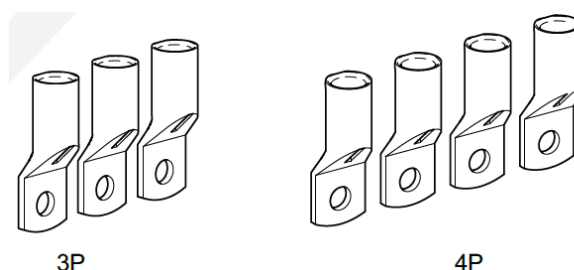
- Terminais IEC
- Terminais de terceiros

Os terminais podem ser instalados tanto a montante como a jusante dos contactores e relés de sobrecarga.

Instale um kit de barra de acoplamento CC a montante e a jusante de um contactor CC quando ligar ao circuito de alimentação CC. Para obter informações, consulte *Kit de barra de acoplamento CC*, página 127.



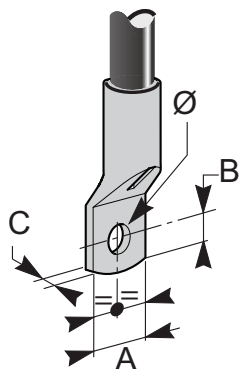
### Terminais IEC



A tabela abaixo fornece a lista dos terminais IEC utilizados com os contactores e relés de sobrecarga:

Contactores	Relé de sobrecarga	Número de polos	Terminais IEC	Secção do cabo
LC1G115-225	LR9G115-225	3P	LV429252	120 mm <sup>2</sup> (4/0 AWG)
LC1G115-225	-	4P	LV429256	
LC1G115-225	LR9G115-225	3P	LV429253	150 mm <sup>2</sup> (4/0 AWG)
LC1G115-225	-	4P	LV429257	
LC1G115-225	LR9G115-225	3P	LV429254	185 mm <sup>2</sup> (5/0 AWG)
LC1G115-225	-	4P	LV429258	
LC1G265-500	LR9G500	3P	LV432500	240 mm <sup>2</sup> (6/0 AWG)
LC1G265-500	-	4P	LV432501	
LC1G265-500	LR9G500	3P	LV432502	300 mm <sup>2</sup> (7/0 AWG)
LC1G265-500	-	4P	LV432503	
LC1G250DC	-	3P	LV429254	185 mm <sup>2</sup> (5/0 AWG)

## Terminais de terceiros



Contactor	Relé de sobrecarga	A	B	C	Ø
LC1G115-225	LR9G115-225	≤ 25 mm (≤ 0,98 pol)	≤ 10 mm (≤ 0,39 pol)	≤ 6 mm (≤ 0,24 pol)	9 mm (0,35 pol)
LC1G265-500	LR9G500	≤ 32 mm (≤ 1,26 pol)	≤ 15 mm (≤ 0,59 pol)	3 mm ≤...≤ 10 mm (0,12 pol ≤...≤ 0,39 pol)	10,6 mm (0,41 pol)
LC1G630-800	LR9G630	≤ 50 mm	≤ 15 mm (≤ 0,59 pol)	3 mm ≤...≤ 10 mm (0,12 pol ≤...≤ 0,39 pol)	13 mm (0,51 pol)
LC1G250DC	–	≤ 25 mm (≤ 0,98 pol)	≤ 10 mm (≤ 0,39 pol)	≤ 6 mm (≤ 0,24 pol)	9 mm (0,35 pol)

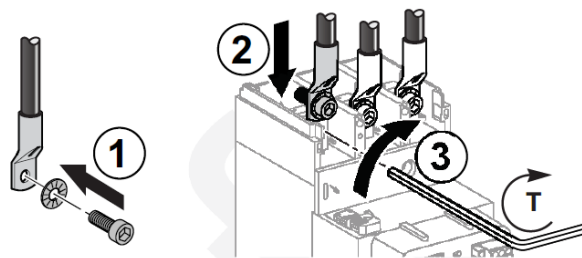
## Instalação dos terminais

Efetue o seguinte procedimento para instalar os terminais nos terminais de alimentação do contactor ou relé de sobrecarga.

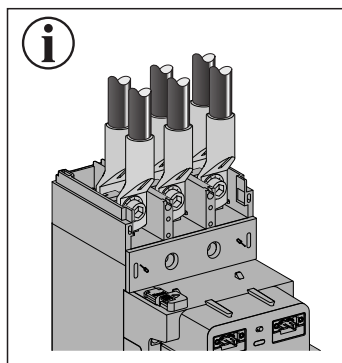
1. Insira a anilha e o parafuso através do furo do terminal.
2. Coloque os terminais nos terminais de alimentação do contactor ou do relé de sobrecarga.

3. Insira e aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Relé de sobrecarga	Tipo de parafusos	Binário
LC1G115-225	LR9G115-225	Chave Allen	18 ±1,8 N•m (159 ±15,9 lb-pol)
LC1G265-500	LR9G500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m (310 ±31 lb-pol)
LC1G630-800	LR9G630	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m (513 ±51,3 lb-pol)
LC1G250DC	–	Chave Allen	18 ±1,8 N•m (159 ±15,9 lb-pol)



**NOTA:** Também podem ser instaladas dois terminais nas ligações de alimentação.



## Ligação com conetores de caixa

Os conetores de caixa podem ser utilizados para ligar contactores e relés de sobrecarga equipados com as seguintes extensões de terminais:

- extensões de terminais retos
- distribuidores
- adaptadores de terminais para conetores de caixa.

A tabela abaixo indica a lista de conetores de caixa utilizados com os contactores e relés de sobrecarga:

Contactor	Relé de sobrecarga	Extensão de terminais	Conetor de caixa
LC1G115-225	LR9G115-225	Extensões de terminais retos LA9G●601	AL250●●●
			DZ2FG●●●
		Distribuidores LA9G●611	AL250●●●
			DZ2FG●●●
			DZ2FH●●●
		Adaptadores de terminais para conetores de caixa LA9G●711	AL400●●●
			DZ2FH●●●
			DZ2FJ●●●
		LC1G265-500	LR9G500
AL600LS52K●			
DZ2FJ●●●			
DZ2FK●●●			
Adaptadores de terminais para conetores de caixa LA9G●712	AL400●●●		
	AL600LS52K●		
	DZ2FJ●●●		
	DZ2FK●●●		
LC1G630-800	LR9G630	Adaptadores de terminais para conetores de caixa LA9G●714	AL600●●●
			DZ2FK●●●
			DZ2FL●●●
			Tipo S

## Acessórios de ligação de alimentação

Os contactores podem ser ligados utilizando os acessórios de ligação de alimentação indicados abaixo:

- Extensões de terminais retos
- Extensões de terminais longitudinais
- Extensões de terminais do lado L 3P
- Extensões de terminais grandes L 3P
- Extensões de terminais traseiras L 3P
- Distribuidores
- Distribuidores grandes
- Extensões de terminais flexíveis
- Adaptadores de terminais para conetor de caixa

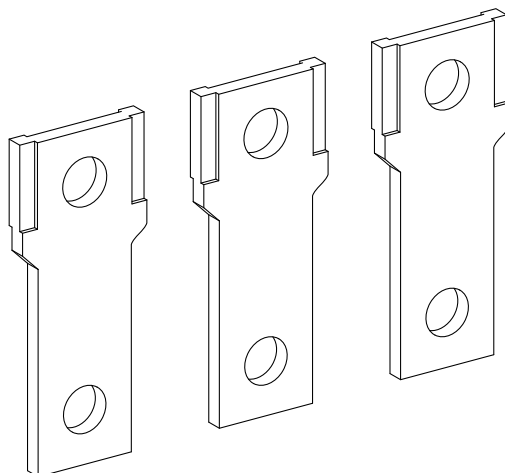
## Extensões de terminal retos

### Descrição geral

As extensões de terminais retos são utilizadas para aumentar as possibilidades de ligação do contactor.

As extensões dos terminais são aparafusadas no contactor utilizando os parafusos fornecidos com o contactor.

Os parafusos fornecidos com as extensões do terminal são utilizados para aparafusar barras ou alças nas extensões do terminal.

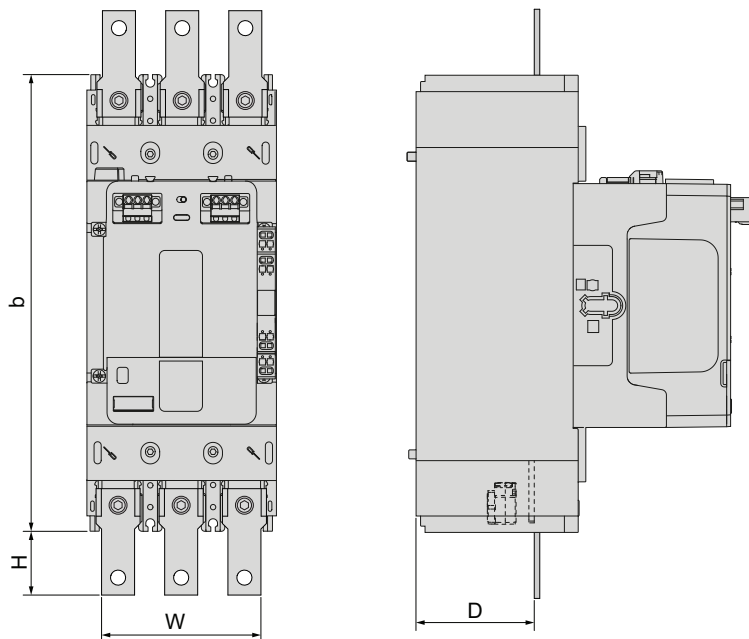


A tabela abaixo apresenta a lista das extensões de terminais retos:

Contactor	Número de polos	Extensão de terminais retos
LC1G115-225	3P	LA9G3601
	4P	LA9G4601
LC1G265-500	3P	LA9G3602
	4P	LA9G4602
LC1G630-800	3P	LA9G3603
	4P	LA9G4603

Os conectores de caixa podem ser instalados em extensões de terminal reto LA9G●601 para contactores LC1G115-225.

## Dimensão



Contactor	Número de polos	W	H	D
LC1G115-225	3P	88 mm	34,5 mm	69,5 mm
	4P	123 mm	34,5 mm	69,5 mm
LC1G265-500	3P	120 mm	36 mm	84 mm
	4P	165 mm	36 mm	84 mm
LC1G630-800	3P	188 mm	49,7 mm	113 mm
	4P	258 mm	49,7 mm	113 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122

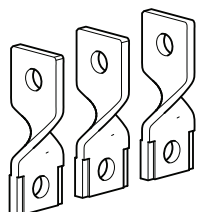
## Extensões de terminal longitudinais

### Descrição geral

As extensões do terminal longitudinais são utilizadas para aumentar as possibilidades de ligação do contactor.

As extensões dos terminais são aparafusadas no contactor utilizando os parafusos fornecidos com o contactor.

Os parafusos fornecidos com as extensões do terminal são utilizados para aparafusar barras ou alças nas extensões do terminal.

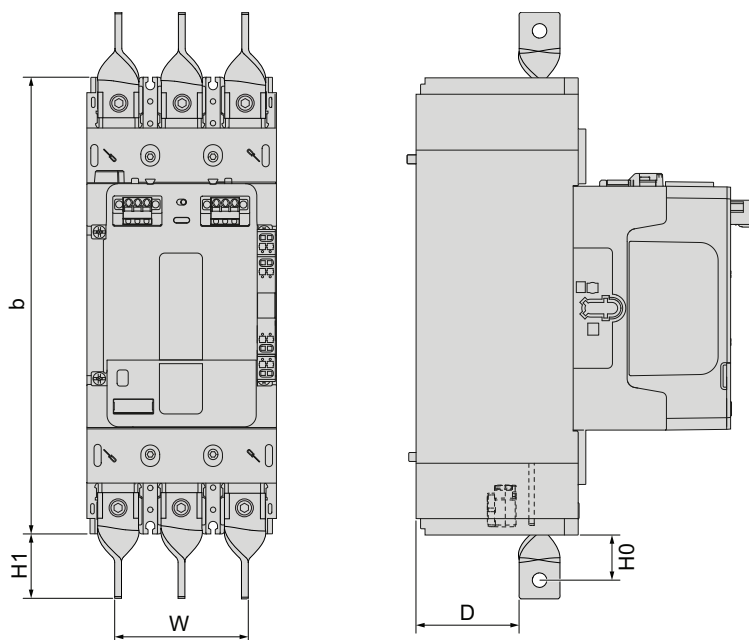


3P

A tabela abaixo indica a lista das extensões dos terminais longitudinais:

Contactor	Número de polos	Extensões de terminal longitudinais
LC1G115-225	3P	LA9G3631
	4P	LA9G4631
LC1G265-500	3P	LA9G3632
	4P	LA9G4632
LC1G630-800	3P	LA9G3633
	4P	LA9G4633

## Dimensão



Contactor	Número de polos	W	H0	H1	D
LC1G115-225	3P	94 mm	27,5 mm	38,5 mm	59,5 mm
	4P	129 mm	27,5 mm	38,5 mm	59,5 mm
LC1G265-500	3P	120 mm	64,5 mm	78,5 mm	70 mm
	4P	165 mm	64,5 mm	78,5 mm	70 mm
LC1G630-800	3P	148 mm	93 mm	111 mm	93 mm
	4P	218 mm	93 mm	111 mm	93 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

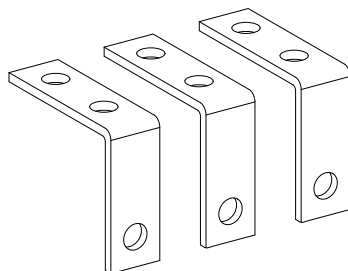
## Extensões de terminal laterais L

### Descrição geral

As extensões do terminal lateral L são usadas para estender as possibilidades de ligação dos contactores de 3 polos.

As extensões dos terminais são aparafusadas no contactor utilizando os parafusos fornecidos com o contactor.

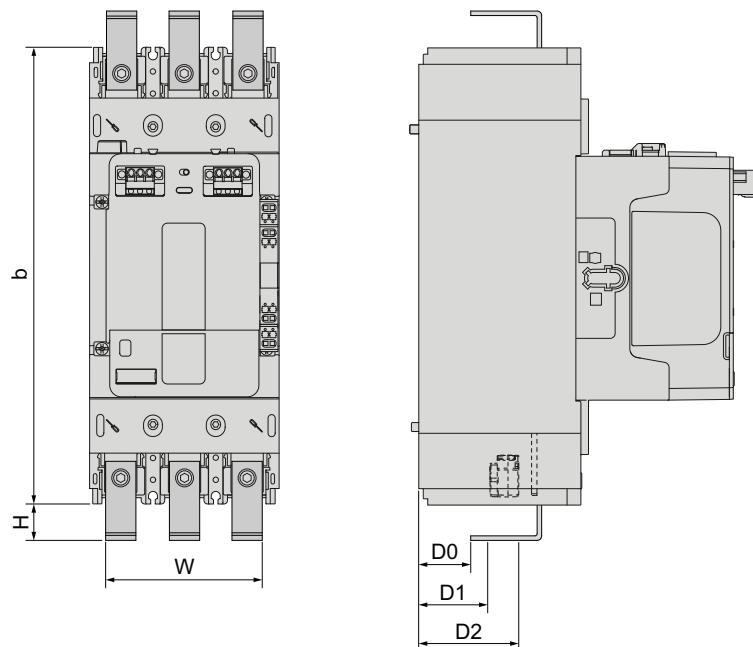
Os parafusos fornecidos com as extensões do terminal são utilizados para aparafusar barras ou alças nas extensões do terminal.



A tabela abaixo fornece a lista de extensões de terminais laterais L:

3 polo Contactor	Extensões de terminais laterais L
LC1G115-225	LA9G3661
LC1G265-500	LA9G3662
LC1G630-800	LA9G3663

### Dimensão



Contactor	Número de polos	W	H	D0	D1	D2
LC1G115-225	3P	88 mm	22,5 mm	17,5 mm	29,5 mm	55,5 mm
LC1G265-500	3P	120 mm	26,5 mm	17 mm	31 mm	63 mm
LC1G630-800	3P	188 mm	34 mm	42 mm	60 mm	96 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

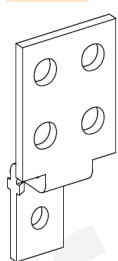
## Extensão de terminal L grande

### Descrição geral

As extensões de terminal L grandes são usadas para estender as possibilidades de ligação dos contactores de 3 polos.

As extensões dos terminais são aparafusadas no contactor utilizando os parafusos fornecidos com o contactor.

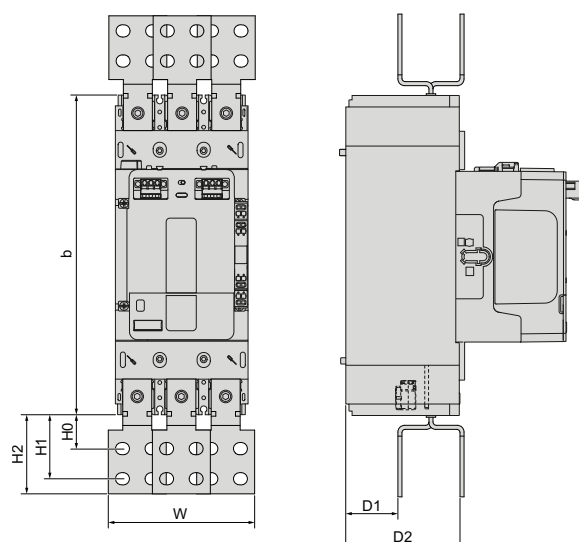
Os parafusos fornecidos com as extensões do terminal são utilizados para aparafusar barras ou alças nas extensões do terminal.



A tabela abaixo indica a lista de extensões de terminais L grandes:

3 polo Contactor	Extensão de terminal L grande
LC1G115-225	LA9G3671
LC1G265-500	LA9G3672
LC1G630-800	LA9G3673

### Dimensão



Contactor	Número de polos	W	H0	H1	H2	D1	D2
LC1G115-225	3P	110 mm	28,5 mm	50,5 mm	60,5 mm	46,5 mm	92,5 mm
LC1G265-500	3P	150 mm	38,5 mm	68,5 mm	84,5 mm	55 mm	111 mm
LC1G630-800	3P	240 mm	55 mm	90 mm	113 mm	80 mm	146 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

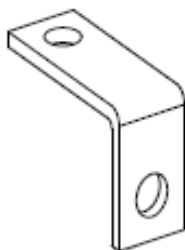
## Extensão do terminal traseiro L

### Descrição geral

As extensões do terminal lateral L são utilizadas para aumentar as possibilidades de ligação dos contactores de 3 polos.

As extensões dos terminais são aparafusadas no contactor utilizando os parafusos fornecidos com o contactor.

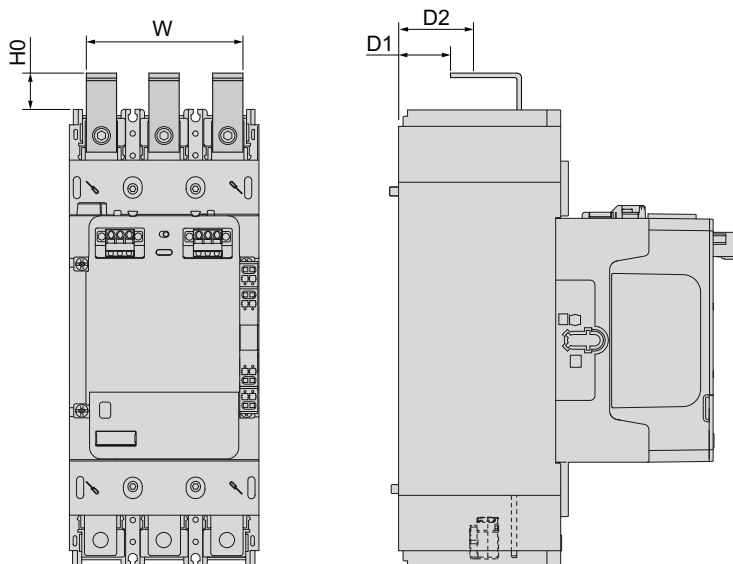
Os parafusos fornecidos com as extensões do terminal são utilizados para aparafusar barras ou alças nas extensões do terminal.



A tabela abaixo indica a lista das extensões dos terminais traseiros L:

3 polo Contactor	Extensões de terminais traseiras L 3P
LC1G115-225	LA9G3681
LC1G265-500	LA9G3682
LC1G630-800	LA9G3683

### Dimensão



Contactor	Número de polos	W	H0	D1	D2
LC1G115-225	3P	88 mm	22,5 mm	44,5 mm	53,5 mm
LC1G265-500	3P	150 mm	38,5 mm	68,5 mm	84,5 mm
LC1G630-800	3P	188 mm	34 mm	73 mm	91 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

## Distribuidores

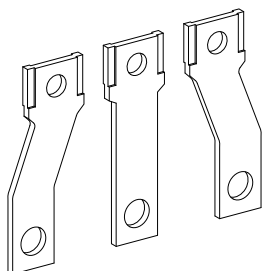
### Descrição geral

Os distribuidores são utilizados em contactores:

- para aumentar o passo polar do contactor e alinhar os polos do contactor com os polos do disjuntor ou
- para aumentar a distância de segurança entre fases ou
- para ligar barras ou alças maiores.

Os distribuidores são parafusos no contactor que utilizam os parafusos fornecidos com o contactor.

Os parafusos fornecidos com os distribuidores são utilizados para aparafusar barras ou alças nos distribuidores.



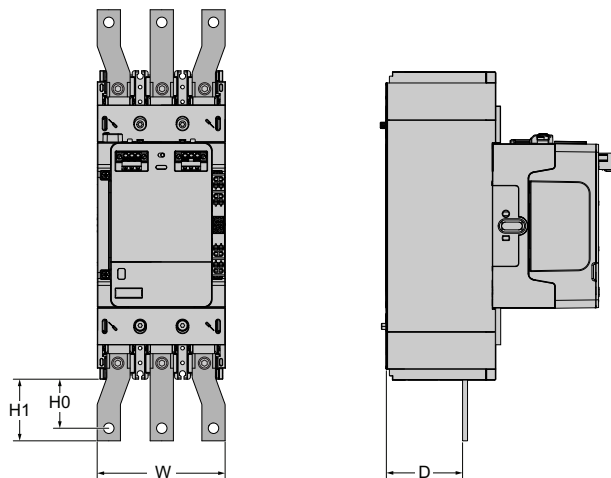
A tabela abaixo indica a lista de distribuidores utilizados com os contactores:

Contactor	Número de polos	Distribuidores
LC1G115-225	3P	LA9G3611
	4P	LA9G4611
LC1G265-500	3P	LA9G3612
	4P	LA9G4612

Os conetores de caixa podem ser instalados em distribuidores.

### Dimensão

Os conetores de caixa podem ser instalados em distribuidores.



Contactor	Número de polos	W	H0	H1	D
LC1G115-225	3P	108 mm	44 mm	54,5 mm	69,5 mm
	4P	153 mm	44 mm	54,5 mm	69,5 mm
LC1G265-500	3P	170 mm	61 mm	73 mm	84 mm

Contactor	Número de polos	W	H0	H1	D
	4P	240 mm	71 mm	83 mm	84 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

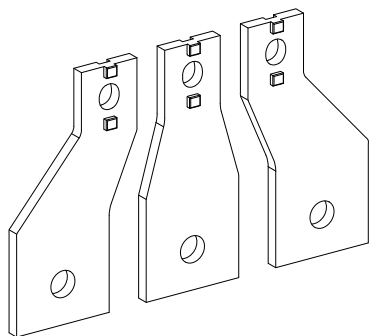
## Distribuidores grandes

### Descrição geral

Os distribuidores grandes são utilizados em contactores LC1G400–800 para ligar barras maiores. São fornecidos com separadores de fase.

Os distribuidores grandes são parafusos no contactor que utilizam os parafusos fornecidos com o contactor.

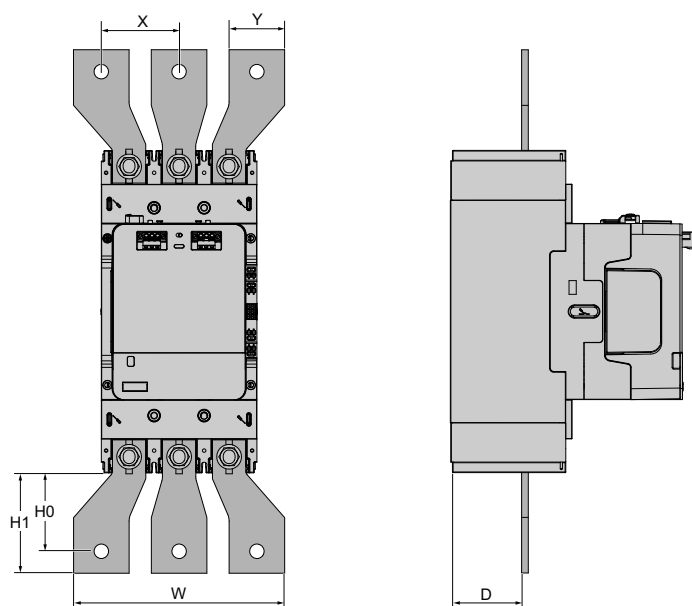
Os parafusos fornecidos com os distribuidores grandes são utilizados para aparafusar barras ou alças nos distribuidores grandes.



A tabela abaixo indica a lista de distribuidores grandes utilizados com os contactores:

Contactor	Número de polos	Distribuidores
LC1G400-500	3P	LA9G3613
	4P	LA9G4613
LC1G630-800	3P	LA9G3614
	4P	LA9G4614

### Dimensão



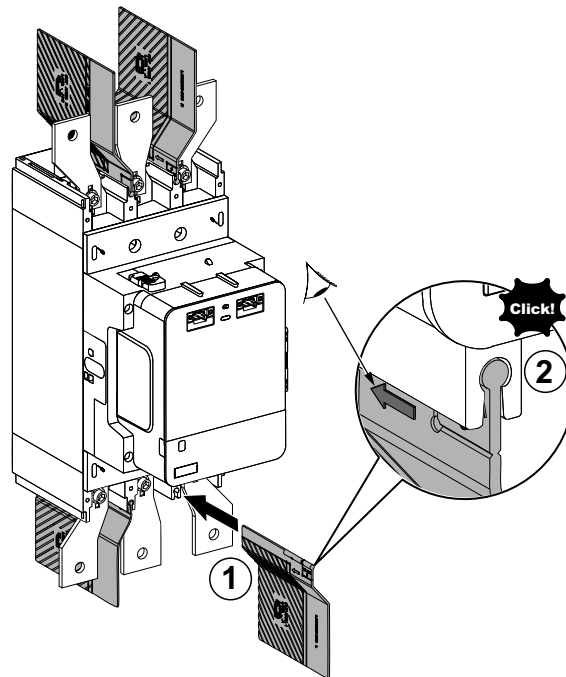
Contactor	Número de polos	X	Y	W	H0	H1	D
LC1G400-500	3P	70 mm	55 mm	190 mm	71 mm	91 mm	84 mm
	4P	70 mm	55 mm	260 mm	71 mm	91 mm	84 mm
LC1G630-800	3P	95 mm	80 mm	270 mm	75 mm	90 mm	107 mm

Contactor	Número de polos	X	Y	W	H0	H1	D
	4P	95 mm	80 mm	365 mm	89,7 mm	100 mm	107 mm

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

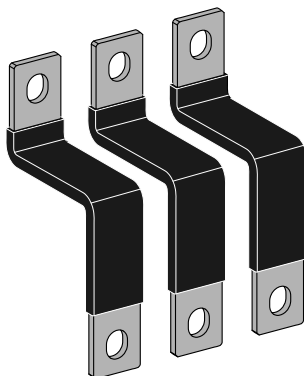
## Instalação de separadores de fase

1. Coloque o separador de fase nos terminais de alimentação do contactor.
2. Empurre o separador de fase para bloqueá-lo automaticamente com um clique.



## Extensões de terminal flexíveis

As barras de ligação flexíveis podem ser utilizadas para ligar contactores avançados ou padrão TeSys Giga com disjuntores de caixa moldada montados no mesmo plano e na mesma orientação.



A tabela abaixo fornece a lista de extensões de terminais flexíveis utilizadas para ligar contactores avançados ou padrão com disjuntores de caixa moldada:

Contactor	Disjuntor de caixa moldada	Número de polos	Extensões de terminais flexíveis
LC1G115-225	TeSys Power - Estrutura de proteção do motor Giga 5	3P	LA9G3111
	ComPacT NSX100- -250		
	Estrutura PowerPacT H/J		
	ComPacT NSX100- -250	4P	LA9G4111
LC1G265-500	TeSys Power - Estrutura de proteção do motor Giga 6	3P	LA9G3112
	ComPacT NSX400- -630		
	Estrutura L PowerPacT		
	ComPacT NSX400- -630	4P	LA9G4112
LC1G630-800	ComPacT NS630b- -1600	3P	LA9G3113
	PowerPacT P-Frame		
	ComPacT NS630b- -1600	4P	LA9G4113

**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir estêncis de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).

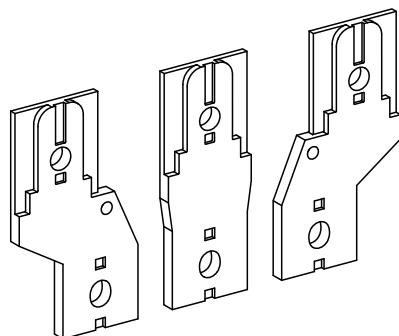
## Adaptadores de terminais para conetores de caixa

### Descrição geral

Os adaptadores de terminais para conetores de caixa são utilizados em contatores para ligar conetores de caixa.

Os adaptadores de terminais são aparafusados no contactor utilizando os parafusos fornecidos com o contactor.

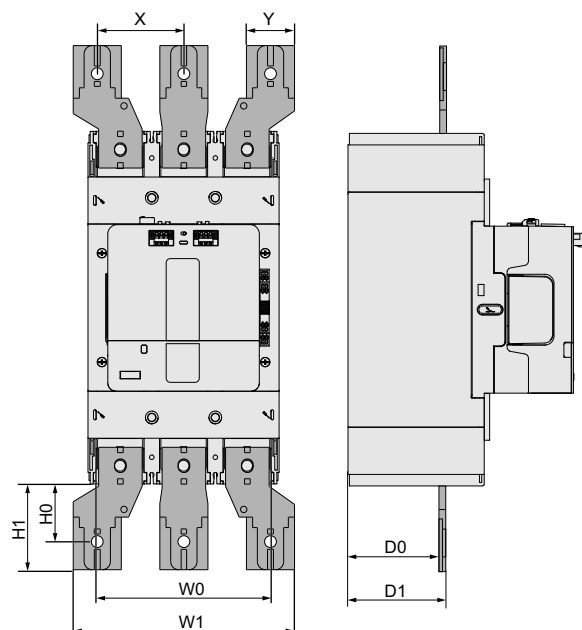
Os parafusos fornecidos com os adaptadores de terminais são utilizados para aparafusar os conetores da caixa nos adaptadores de terminais.



A tabela abaixo indica a lista dos adaptadores de terminais utilizados com os contatores:

Contactor	Número de polos	Adaptadores de terminais para ligação de caixa
LC1G115-225	3P	LA9G3711
	4P	LA9G4711
LC1G265-500	3P	LA9G3712
	4P	LA9G4712
LC1G630-800	3P	LA9G3714
	4P	LA9G4714

### Dimensão



Contactor avançado	Número de polos	X	S	W0	W1	H0	H1	D0	D1
LC1G115-225	3P	52,5 mm (2,07 pol)	35 mm (1,38 pol)	94 mm (3,7 pol)	140 mm	44,3 mm (1,74 pol)	56,5 mm (2,22 pol)	67 mm (2,64 pol)	70 mm
	4P	52,5 mm (2,07 pol)	35 mm (1,38 pol)	159 mm (6,26 pol)	192,5 mm (7,58 pol)	52,5 mm (2,07 pol)	64,5 mm (2,54 pol)	67 mm (2,64 pol)	70 mm
LC1G265-330	3P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	120 mm (4,72 pol)	169,4 mm (6,67 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	79 mm (3,11 pol)	85 mm (3,35 pol)
	4P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	120 mm (4,72 pol)	214,4 mm (8,44 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	79 mm (3,11 pol)	85 mm (3,35 pol)
LC1G400	3P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	120 mm (4,72 pol)	169,4 mm (6,67 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	79 mm (3,11 pol)	85 mm (3,35 pol)
	4P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	165 mm (6,5 pol)	214,4 mm (8,44 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	79 mm (3,11 pol)	85 mm (3,35 pol)
LC1G500	3P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	165 mm (6,5 pol)	169,4 mm (6,67 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	79 mm (3,11 pol)	85 mm (3,35 pol)
	4P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	165 mm (6,5 pol)	214,4 mm (8,44 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	79 mm (3,11 pol)	85 mm (3,35 pol)
LC1G630-800	3P	95,5 mm (3,76 pol)	29 mm (1,14 pol)	188 mm (7,4 pol)	244 mm (9,6 pol)	67,9 mm (2,67 pol)	94,71 mm (3,73 pol)	107 mm	115 mm (4,53 pol)
	4P	87 mm (3,42 pol)	29 mm (1,14 pol)	258 mm (10,16 pol)	314 mm (12,36 pol)	67,9 mm (2,67 pol)	94,71 mm (3,73 pol)	107 mm (4,21 pol)	115 mm (4,53 pol)

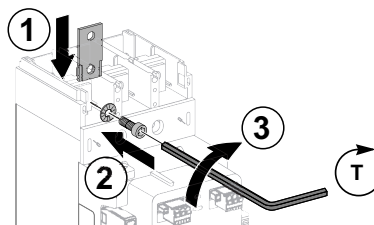
Contactor padrão	Número de polos	X	S	W0	W1	H0	H1	D0	D1
LC1G115-225	3P	52,5 mm (2,07 pol)	35 mm (1,38 pol)	88 mm (3,46 pol)	140 mm	44,3 mm (1,74 pol)	56,5 mm (2,22 pol)	70 mm	73 mm (2,87 pol)
	4P	52,5 mm (2,07 pol)	35 mm (1,38 pol)	123 mm (4,84 pol)	192,5 mm (7,58 pol)	52,5 mm (2,07 pol)	64,5 mm (2,54 pol)	70 mm (2,75 pol)	73 mm (2,87 pol)
LC1G265-330	3P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	120 mm (4,72 pol)	169,4 mm (6,67 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	82 mm (3,23 pol)	88 mm (3,46 pol)
	4P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	165 mm (6,5 pol)	214,4 mm (8,44 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	83 mm (3,27 pol)	89 mm (3,5 pol)
LC1G400	3P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	120 mm (4,72 pol)	169,4 mm (6,67 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	84 mm (3,3 pol)	90 mm
	4P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	165 mm (6,5 pol)	214,4 mm (8,44 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	82 mm (3,23 pol)	88 mm (3,46 pol)
LC1G500	3P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	120 mm (4,72 pol)	169,4 mm (6,67 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	83 mm (3,27 pol)	89 mm (3,5 pol)
	4P	70 mm	29,4 mm (1,16 pol)	165 mm (6,5 pol)	214,4 mm (8,44 pol)	43,25 mm (1,7 pol)	55,75 mm (2,19 pol)	84 mm (3,3 pol)	90 mm
LC1G630-800	3P	95,5 mm (3,76 pol)	29 mm (1,14 pol)	188 mm (7,4 pol)	244 mm (9,6 pol)	67,9 mm (2,67 pol)	94,71 mm (3,73 pol)	113 mm (4,45 pol)	121 mm (4,76 pol)
	4P	87 mm (3,42 pol)	29 mm (1,14 pol)	258 mm (10,16 pol)	314 mm (12,36 pol)	67,9 mm (2,67 pol)	94,71 mm (3,73 pol)	113 mm (4,45 pol)	121 mm (4,76 pol)

Para obter instruções de instalação dos acessórios de ligação de alimentação, consulte Instalação dos acessórios de ligação de alimentação, página 122.

## Instalação dos acessórios de ligação de alimentação

Esta secção descreve o procedimento de instalação de extensões de terminais retos nos terminais de energia. O procedimento de instalação é igual para todos os outros acessórios de ligação de alimentação.

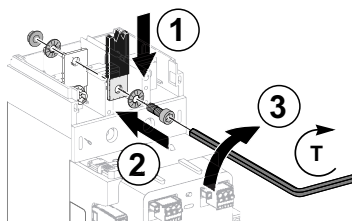
1. Coloque a extensão de terminal nos terminais de energia.
2. Insira o parafuso e a anilha pelo orifício na parte superior da extensão de terminal.
3. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.



Contactor	Tipo de parafusos	Binário
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m

## Ligação de barras ou alças

1. Coloque a barra ou a alça do circuito de potência na extensão de terminal.
2. Ligue as extensões dos terminais ao circuito de potência utilizando os parafusos fornecidos com as extensões dos terminais.
3. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto. Os binários são semelhantes aos dos binários para ligar as extensões dos terminais no contactor.



## Instalação dos conectores da caixa

Os conectores de caixa podem ser utilizados para ligar contactores e relés de sobrecarga equipados com as seguintes extensões de terminal:

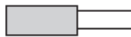




- extensões de terminais retos
  - distribuidores
  - adaptadores de terminal para conectores de caixa.
1. Coloque o conector da caixa na extensão de terminal.
  2. Insira o parafuso e a anilha através do conector da caixa e o orifício na parte superior da extensão de terminal.
  3. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.
  4. Coloque o cabo do circuito de potência no conector da caixa.
  5. Aperte os parafusos do conector da caixa de acordo com o torque correto.

Para obter mais informações sobre a instalação e ligação do conector de caixa, consulte o boletim de instruções fornecido com os conectores da caixa.

## Ligações de controlo

### Características da cablagem do contactor






A tabela abaixo fornece características de cablagem dos blocos dos terminais de parafuso de contactores avançados ou padrão:

Tipo de cabo	Comprimento de descarnagem	Número de condutores	Secção
Cabo robusto	12 mm	1 condutor sem extremidade no cabo 	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 26-14)
		2 condutores com manga dupla adequada 	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 20-18)
Cabo flexível	12 mm	1 condutor com extremidade ou manga de cabo adequada  	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>
		2 condutores com manga dupla adequada 	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 20-18)
Não utilize um cabo flexível sem extremidade de cabo ou manga.			

Para obter informações sobre os diagramas de cablagem do contactor, consulte Tipo de controlo, página 25

### Características da cablagem do relé de sobrecarga

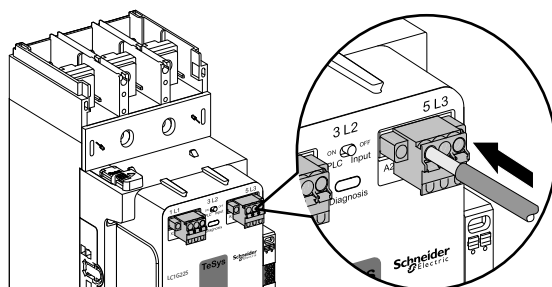
A tabela abaixo fornece características de cablagem dos blocos dos terminais de pressão de parafuso dos relés de sobrecarga:

Tipo de cabo	Comprimento de descarnagem	Número de condutores	Secção
Cabo robusto	10 mm	1 condutor sem extremidade no cabo 	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 26-14)
		2 condutores com manga dupla adequada 	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 20-18)
Cabo flexível	10 mm	1 condutor com extremidade ou manga de cabo adequada  	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 26-14)
		2 condutores com manga dupla adequada 	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 20-18)
Não utilize um cabo flexível sem extremidade de cabo ou manga.			

Para obter informações sobre o diagrama de cablagem do relé de sobrecarga, consulte Diagrama de cablagem, página 32.

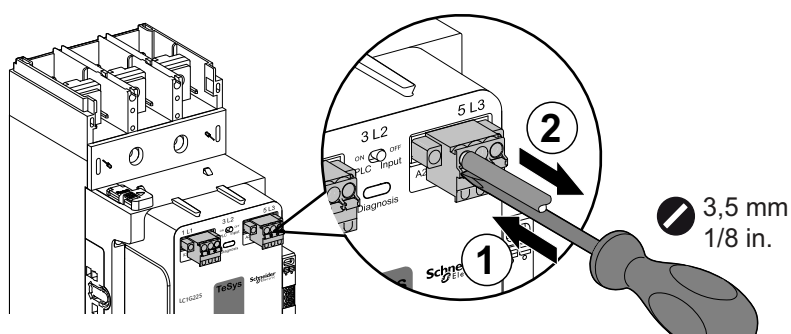
## Ligação do condutor

Insira o condutor no terminal de pressão para ligar o condutor.



## Remover o condutor do terminal de pressão

1. Pressione o botão abaixo do condutor com uma chave de parafusos para soltar a ligação do condutor do terminal de pressão.
2. Puxe o condutor para fora do terminal de pressão.



# Instalação de acessórios

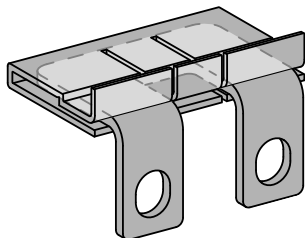
## Conteúdo deste capítulo

Barra de acoplamento CC .....	127
Acessórios de isolamento .....	129
Acessórios funcionais .....	141

## Barra de acoplamento CC

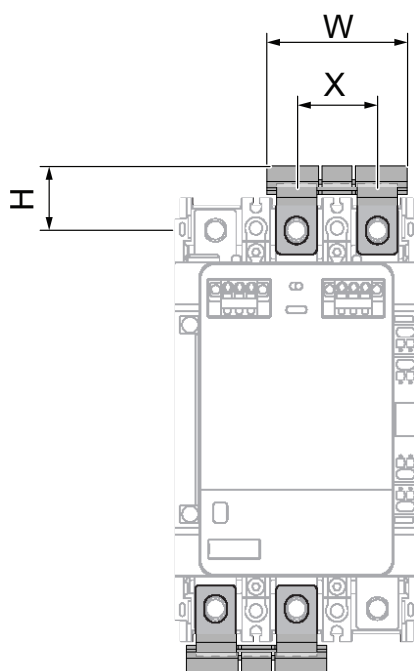
### Descrição geral

O kit de barras de acoplamento CC é utilizado para acoplar os enrolamentos do contactor CC.



Contactor	Número de polos	Kit de barra de acoplamento CC
LC1G250DC	3P	LA9GQU601

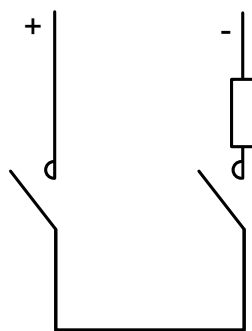
### Dimensões



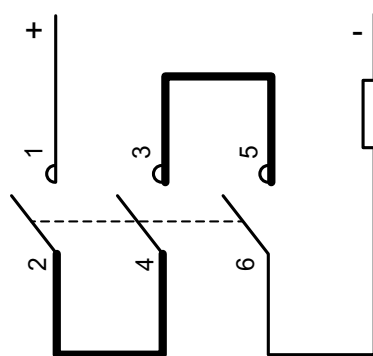
Contactor	Número de polos	W	X	H
LC1G250DC	3P	61 mm	34 mm	30,7 mm (1.2 in.)

## Diagrama da cablagem elétrica

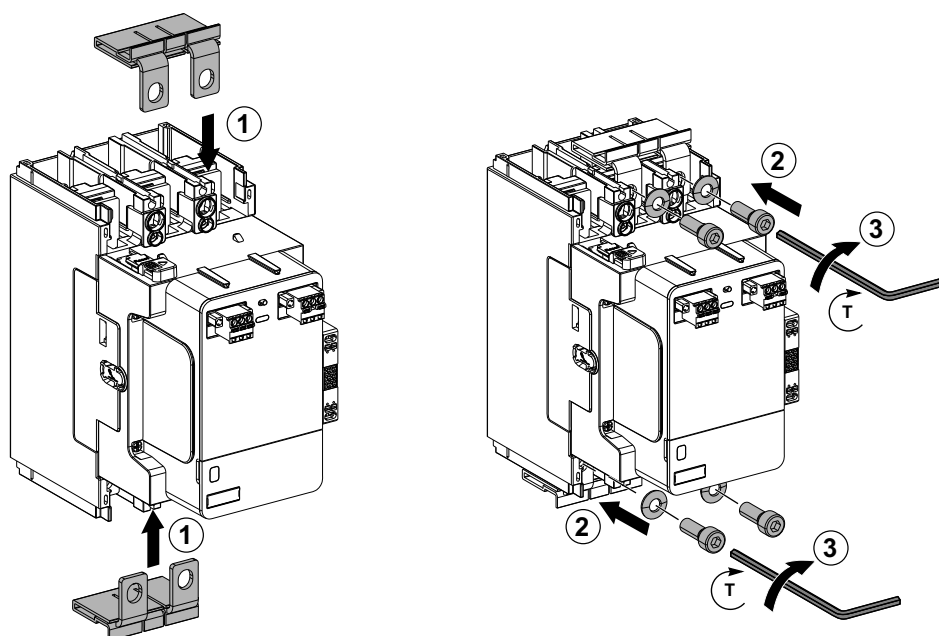
2-pole in series



3-pole in series



## Instalação do kit de barras de acoplamento CC



Esta secção descreve o procedimento de instalação dos kits de barras de acoplamento CC nos terminais de alimentação dos contactores CC.

1. Coloque a barra de acoplamento junto aos terminais de alimentação do contactor.
2. Insira os parafusos e as anilhas através das barras de acoplamento e dos terminais de alimentação.
3. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

## Acessórios de isolamento

### Coberturas de terminais

#### ⚠ ATENÇÃO

##### RISCO DE INCÊNDIO ENTRE POLARIDADES

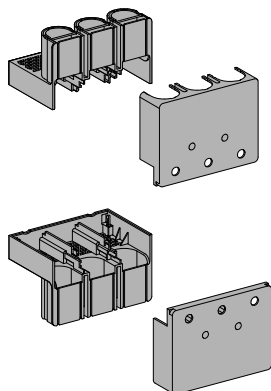
As coberturas de terminais devem ser instaladas se a tensão de rede for maior ou igual a 690 Vca.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

### Descrição geral

As coberturas de terminais podem ser instaladas na parte superior e inferior dos terminais de energia dos contactores avançados e padrão e dos relés de sobrecarga para fornecer proteção IP20. Uma cobertura de terminais é composta por duas tampas:

- Tampa dianteira.
- Tampa traseira.



As coberturas de terminais devem ser encomendadas em separado. A tabela abaixo fornece as referências comerciais das coberturas de terminais. Para cada referência comercial, é fornecida uma cobertura de terminais para a instalação em terminais de alimentação superiores e inferiores:

Contactador	Relé de sobrecarga	Número de polos	Cobertura de terminais
LC1G115-225	LR9G115-225	3P	LA9G3701
LC1G115-225	-	4P	LA9G4701
LC1G265-500	LR9G500	3P	LA9G3702
LC1G265-500	-	4P	LA9G4702
LC1G630-800	LR9G630	3P	LA9G3703
LC1G630-800	-	4P	LA9G4703

**NOTA:** Os separadores de fase ou as coberturas de terminais só podem ser montados. Os separadores de fase ou as coberturas de terminais são obrigatórios para a tensão de serviço,  $U_e \geq 690$  V.

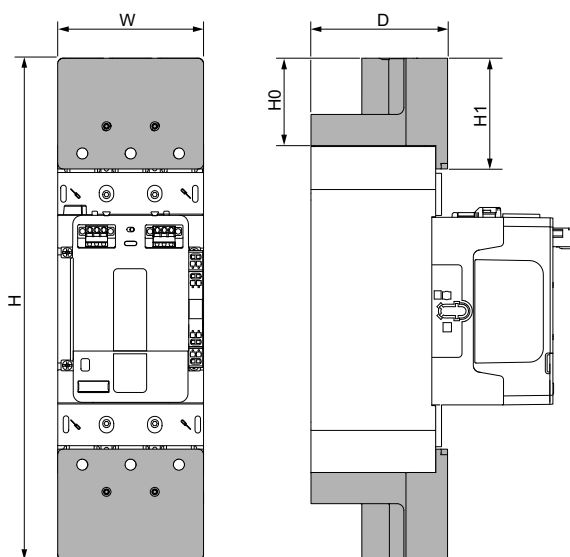
## Compatibilidade

As coberturas de terminais podem ser instaladas:

- em contactores avançados e padrão
- Em relés de sobrecarga
- nas ligações de alimentação superiores e inferiores ligadas a:
  - barras ou terminais
  - barras de acoplamento

**NOTA:** As coberturas de terminais não podem ser instaladas em contactores com acessórios de ligação de alimentação e distribuidores ou com separadores de fase.

## Dimensão global



A tabela abaixo fornece os detalhes da dimensão e outras características técnicas da cobertura de terminais:

Contactor avançado	Número de polos	W	D	H	H0	H1
LC1G115-225	3P	105,1 mm (4,13 pol)	98,5 mm (3,87 pol)	364 mm (14,33 pol)	63,5 mm (2,5 pol)	80,5 mm (3,16 pol)
	4P	140,7 mm (5,53 pol)	98,5 mm (3,87 pol)	364 mm (14,33 pol)	63,5 mm (2,5 pol)	80,5 mm (3,16 pol)
LC1G265-500	3P	140 mm (5,51 pol)	121,5 mm	424 mm	79,5 mm	96,5 mm
	4P	185 mm (7,28 pol)	121,5 mm (4,78 pol)	424 mm (16,69 pol)	79,5 mm (3,12 pol)	96,5 mm (3,79 pol)
LC1G630-800	3P	210,6 mm (8,29 pol)	163,5 mm (6,44 pol)	526,8 mm (20,74 pol)	81,75 mm (3,22 pol)	115 mm (4,53 pol)
	4P	280,6 mm (11,05 pol)	163,5 mm (6,44 pol)	526,8 mm (20,74 pol)	81,75 mm (3,22 pol)	115 mm (4,53 pol)

Contactor padrão	Número de polos	W	D	H	H0	H1
LC1G115-225	3P	105,1 mm (4,13 pol)	98,5 mm (3,87 pol)	302 mm (11,88 pol)	63,5 mm (2,5 pol)	80,5 mm (3,16 pol)
	4P	140,7 mm (5,53 pol)	98,5 mm (3,87 pol)	302 mm (11,88 pol)	63,5 mm (2,5 pol)	80,5 mm (3,16 pol)
LC1G265-500	3P	140 mm (5,51 pol)	121,5 mm (4,78 pol)	359 mm (14,13 pol)	79,5 mm (3,12 pol)	96,5 mm (3,79 pol)

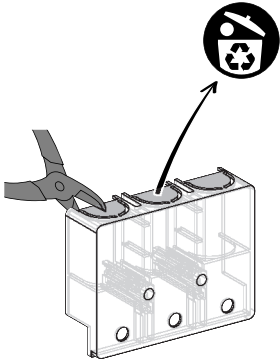
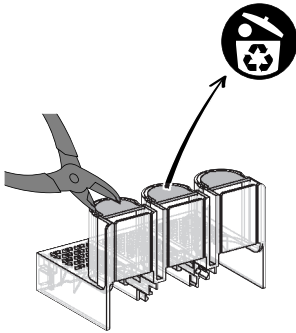
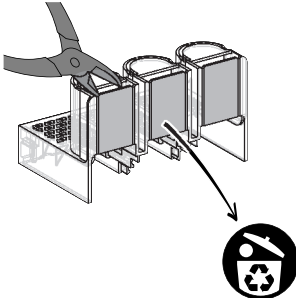
	4P	185 mm (7,28 pol)	121,5 mm (4,78 pol)	359 mm (14,13 pol)	79,5 mm (3,12 pol)	96,5 mm (3,79 pol)
LC1G630-800	3P	210,6 mm (8,29 pol)	163,5 mm (6,44 pol)	422,3 mm (16,63 pol)	81,75 mm (3,22 pol)	115 mm (4,53 pol)
	4P	280,6 mm (11,05 pol)	163,5 mm (6,44 pol)	422,3 mm (16,63 pol)	81,75 mm (3,22 pol)	115 mm (4,53 pol)

## Preparação da cobertura de terminal

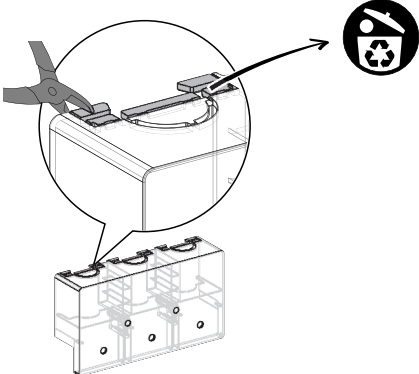
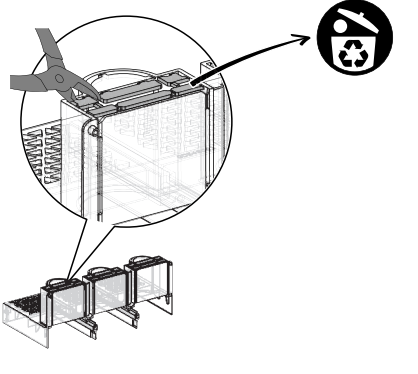
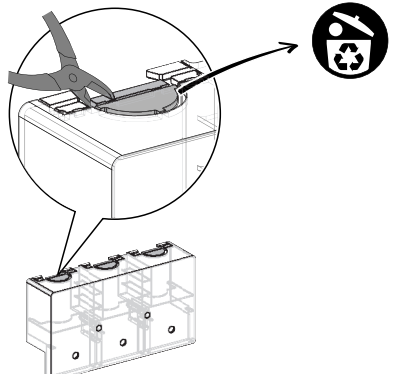
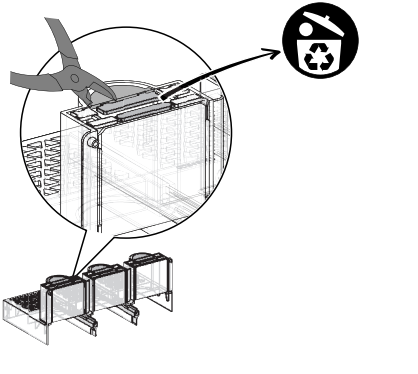
Prepare as coberturas de terminal para instalação cortando as partes desnecessárias na tampa dianteira e na tampa traseira com uma ferramenta. As tabelas a seguir fornecem informações sobre a preparação necessária antes da instalação das coberturas de terminal de acordo com a classificação do contactor.

**NOTA:** Quando as coberturas de terminal são instaladas no contactor com barras de acoplamento, deve ser preparada apenas a tampa dianteira. A tampa traseira não é necessária.

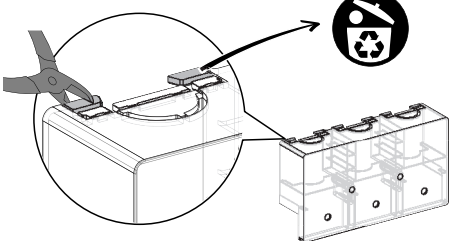
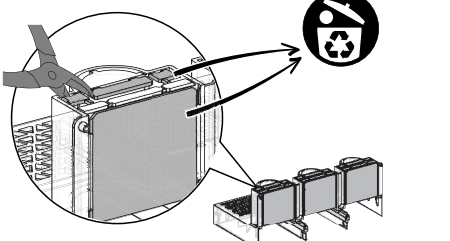
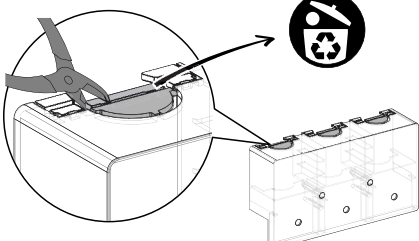
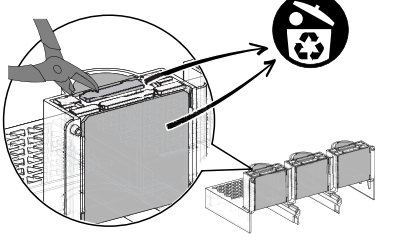
### Contactores LC1G115-500

Acessório de ligação de alimentação	Tampa dianteira	Tampa traseira
Barras	Nada para cortar	Nada para cortar.
Alças	Se as alças estiverem ligadas na parte dianteira dos terminais do contactor, corte a parte superior. 	Se as alças estiverem ligadas na parte de trás dos terminais do contactor, retire a peça da parte inferior. 
Contactador com blocos de ligação da memória do cabo	Nada para cortar	Corta a parte do meio. 

### Contactores LC1G630-800 sem cabo de memória

Acessório de ligação de alimentação	Tampa dianteira	Tampa traseira
Barras	<p>Se as alças estiverem ligadas na parte dianteira dos terminais do contactor, corte a parte superior.</p> 	<p>Se as alças estiverem ligadas na parte de trás dos terminais do contactor, retire a peça da parte inferior.</p> 
Alças	<p>Se as alças estiverem ligadas na parte dianteira dos terminais do contactor, corte a parte superior.</p> 	<p>Se as alças estiverem ligadas na parte de trás dos terminais do contactor, retire a peça da parte inferior.</p> 

### Contactores LC1G630-800 com cabo de memória

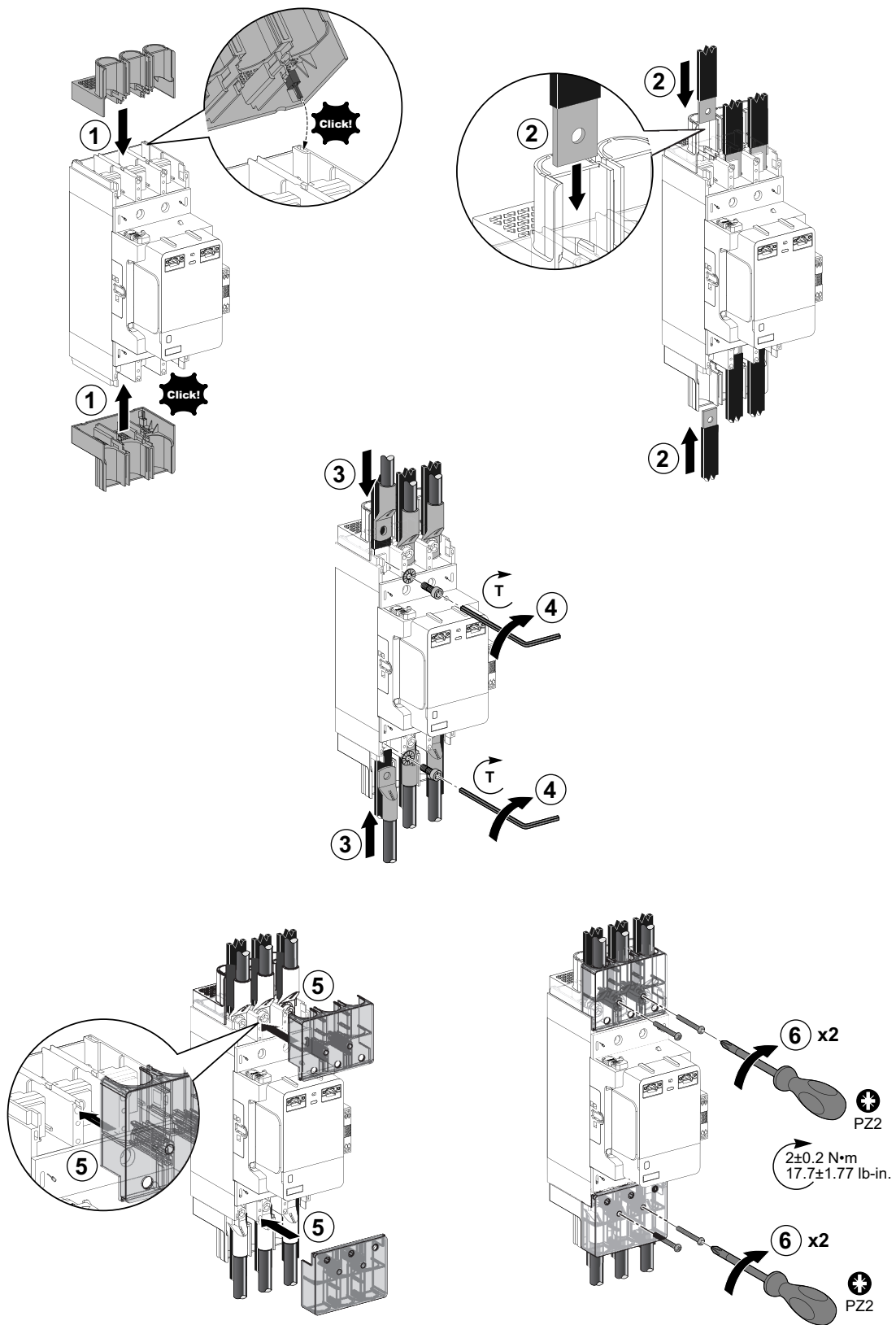
Acessório de ligação de alimentação	Tampa dianteira	Tampa traseira
Barras		
Alças		

## Instalação da cobertura de terminal com barras, alças ou extensões de terminal

1. Instale a tampa traseira da cobertura de terminal no contactor para bloqueá-la automaticamente com um clique.
2. Coloque e insira as barras para dentro através da cobertura traseira da cobertura de terminal.
3. Coloque e insira as alças nos terminais de alimentação do contactor.
4. Insira e aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Tipo de parafusos	Binário
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m

5. Instale a tampa dianteira da cobertura de terminal.
6. Insira e aperte os parafusos de acordo com o binário correto para bloquear a tampa dianteira.



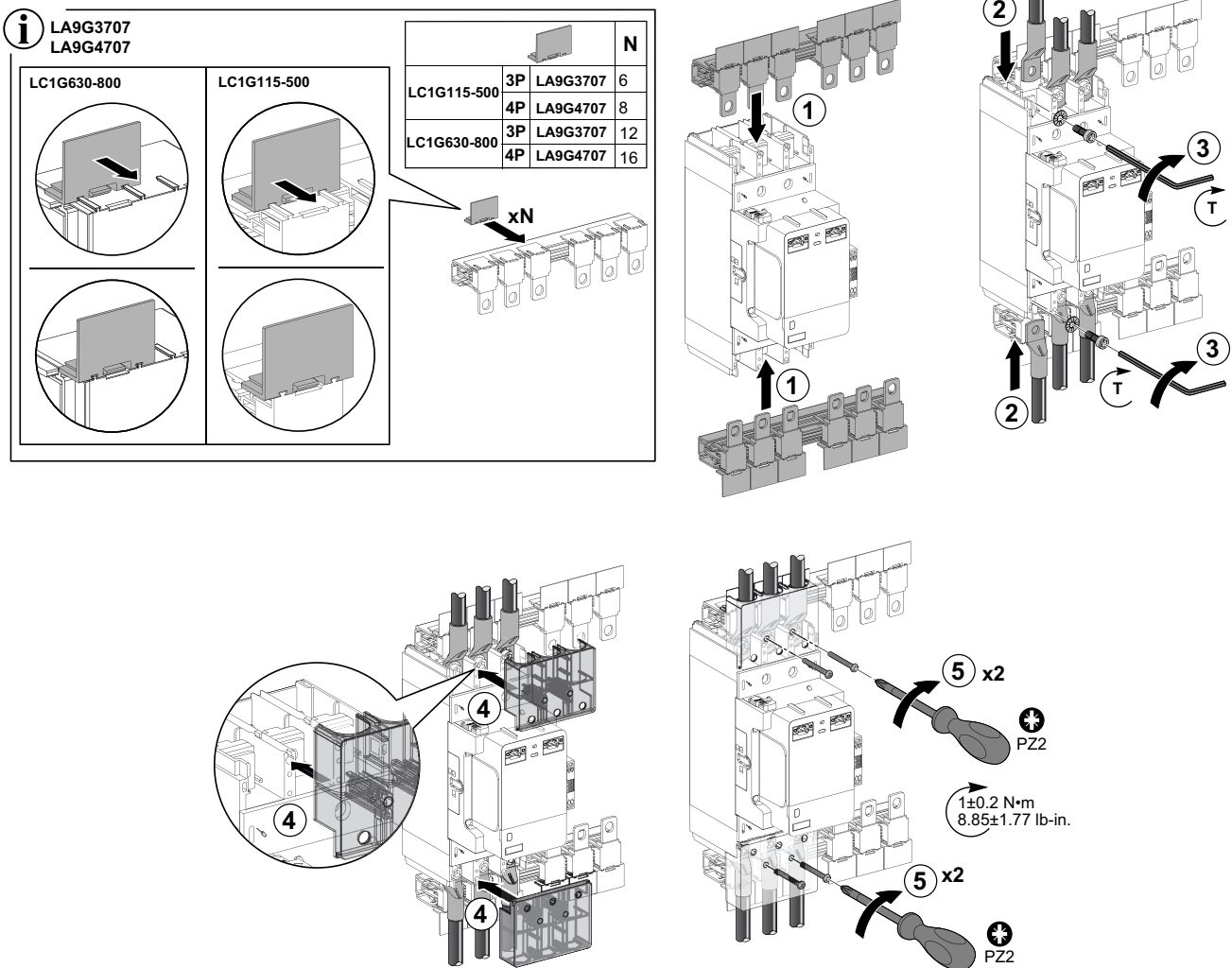
## Instalação da cobertura de terminal com barras de acoplamento

Com barras de acoplamento, a tampa traseira da cobertura de terminal não pode ser instalada. Pode utilizar a cobertura de alça opcional LA9G3707 ou LA9G4707 para melhorar o isolamento das barras de acoplamento.

1. Coloque e insira as barras de acoplamento nos terminais de alimentação do contactor.
2. Coloque e insira as alças no interior dos terminais de alimentação do contactor.
3. Insira e aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Tipo de parafusos	Binário
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m

4. Instale a tampa dianteira da cobertura de terminal.
5. Insira e aperte os parafusos de acordo com o binário correto para bloquear a tampa dianteira.



## Separador de fase

### ⚠ ATENÇÃO

#### RISCO DE INCÊNDIO ENTRE POLARIDADES

As barreiras interfásicas devem ser instaladas se a tensão de rede for igual ou superior a 690 Vca.

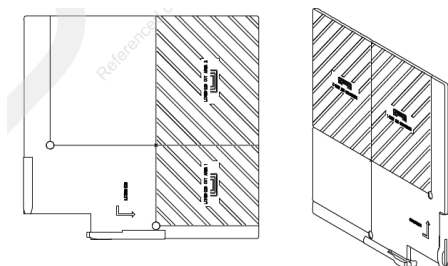
**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

## Descrição geral

Os separadores de fase são instalados entre os terminais de alimentação do contactor ou o relé de sobrecarga para fornecer um isolamento de 1000 Vca entre fases. Podem ser instalados a montante ou a jusante do contactor ou do relé de sobrecarga:

- LA9G3801: separadores bifásicos.
- LA9G4801: separadores trifásicos.

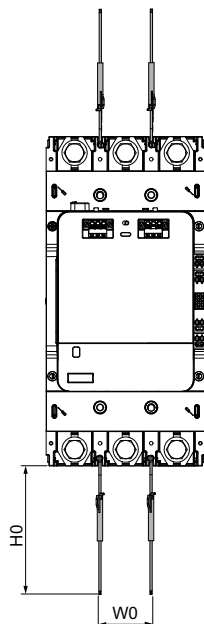
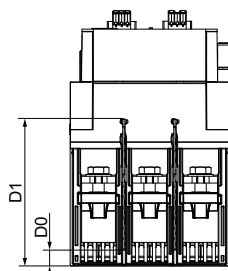
Os separadores de fase são compatíveis com os acessórios de ligação de alimentação, exceto os grandes distribuidores. Os separadores de fase LA9G3803 ou LA9G4803 são fornecidos com os grandes distribuidores, consulte Distribuidores grandes, página 117.



Contactador	Número de polos	Separador de fases
LC1G115-800	3P	LA9G3801
	4P	LA9G4801

**NOTA:** Os separadores de fase ou as coberturas de terminais só podem ser montados. Os separadores de fase ou as coberturas de terminais são obrigatórios para a tensão operacional,  $U_e \geq 690$  V.

## Dimensão global



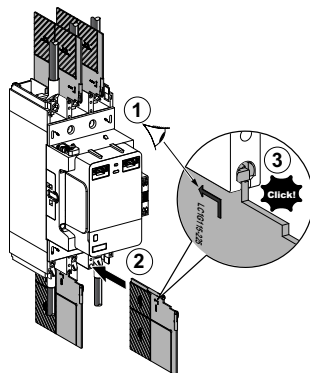
A tabela abaixo fornece os detalhes da dimensão e outras características técnicas do separador de fase:

Contactor	Número de polos	W0	H0	D0	D1
LC1G115-250	3P	35 mm (1,37 pol)	110 mm (4,33 pol)	0 mm	116,2 mm (4,57 pol)
	4P	72,5 mm (2,85 pol)	110 mm (4,33 pol)	0 mm (0 pol)	116,2 mm (4,57 pol)
LC1G265-500	3P	45 mm (1,77 pol)	110 mm (4,33 pol)	32 mm (1,25 pol)	113 mm (4,44 pol)
	4P	82,5 mm (3,25 pol)	110 mm (4,33 pol)	0 mm	116,2 mm (4,57 pol)
LC1G630-800	3P	70 mm (2,75 pol)	110 mm (4,33 pol)	32 mm (1,25 pol)	113 mm (4,44 pol)
	4P	107,5 mm (4,23 pol)	110 mm (4,33 pol)	0 mm	116,2 mm (4,57 pol)
LC1G250DC	3P	35 mm (1,37 pol)	110 mm (4,33 pol)	0 mm	116,2 mm (4,57 pol)

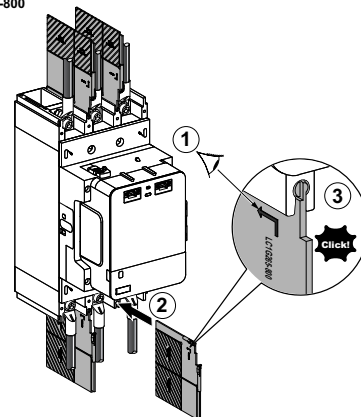
## Instalação do separador de fase nos contactores

1. Consulte a direção indicada no separador de fase de acordo com a classificação do contactor para inseri-lo nos terminais de alimentação do contactor.
2. Insira o separador de fase na direção correta nos terminais de alimentação do contactor.
3. Empurre o separador de fase para bloqueá-lo automaticamente com um clique.

LC1G115-225



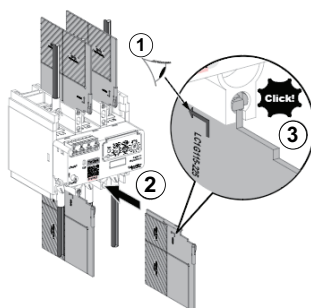
LC1G265-800



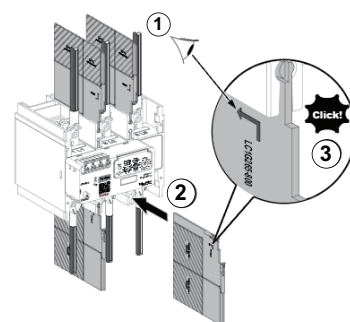
## Instalação do separador de fase em relés de sobrecarga

1. Consulte a direção indicada no separador de fase de acordo com a classificação do contactor correspondente à classificação do relé de sobrecarga para inseri-lo nos terminais de alimentação do relé de sobrecarga.
2. Insira o separador de fase na direção correta nos terminais de alimentação do relé de sobrecarga.
3. Empurre o separador de fase para bloqueá-lo automaticamente com um clique.

LR9G115-225



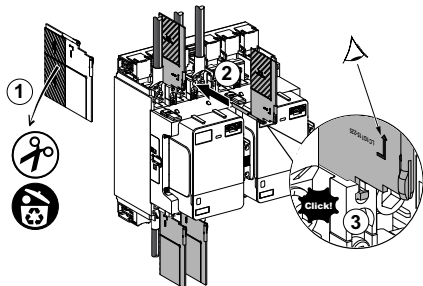
LR9G500-630



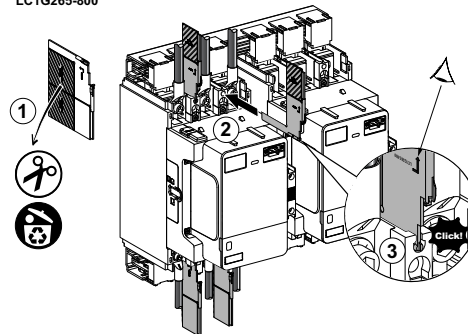
## Instalação do separador de fase com barras de acoplamento

1. Consulte a direção indicada no separador de fase para cortá-lo de acordo com a classificação do contactor.
2. Corte a parte adicional do separador de fase.
3. Insira o separador de fase na direção correta nos terminais de alimentação do contactor.
4. Empurre o separador de fase para bloqueá-lo automaticamente com um clique.

LC1G115-225



LC1G265-800



## Acessórios funcionais

### Módulos de contacto auxiliares

#### Descrição geral

Os módulos de contacto auxiliares fornecem uma indicação do estado do contactor. É utilizado para sinalização visual remota, alarmes, bloqueio elétrico e ativação do relé, conforme necessário. Os terminais de contacto auxiliar utilizam tecnologia de pressão.

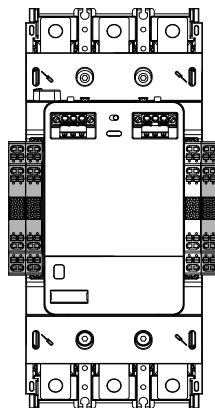
Existem dois tipos de módulos de contacto auxiliares, dependendo da disposição do contacto:

- 1 contacto NO + 1 contacto NC: LAG8N113 e LAG8N113P com identificação de terminais diferente. Cada contactor é enviado com um LAG8N113P montado no lado direito do contactor.
- 2 contactos NO: LAG8N203 e LAG8N203P com identificação de terminais diferente.

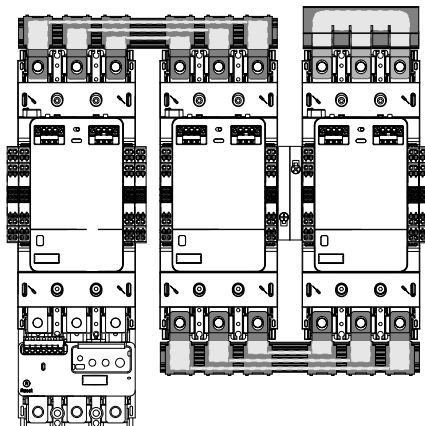
Os contactos auxiliares NC são o reflexo do contacto do polo principal de acordo com a IEC 60947-4-1 e UL 60947-4-1, anexo F. Os contactos auxiliares NO e NC são ligados mecanicamente de acordo com a IEC 60947-5-1/EN 60947-5-1 e UL 60947-5-1, anexo L.

#### Número de instalações

Podem ser montados até quatro módulos de contacto auxiliares num único contactor. Todas as combinações dos módulos de contacto auxiliares são possíveis com um máximo de 2 em cada lado. Entre dois contactores com bloqueio mecânico, podem ser montados no máximo 2 contactos auxiliares, um de cada lado.

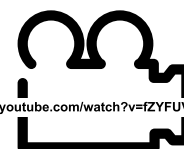
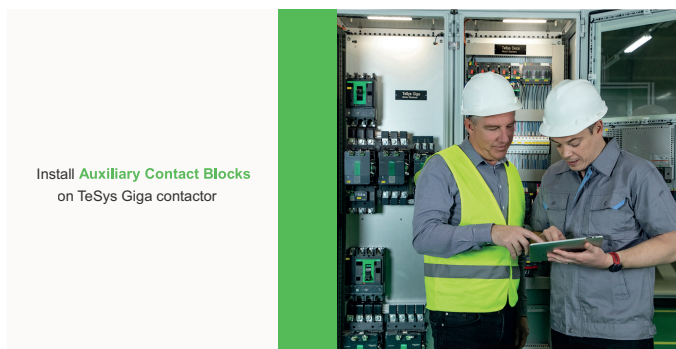


Na aplicação estrela-triângulo, podem ser montados até nove módulos de contacto auxiliares em três contactores. Consulte o gráfico abaixo a posição destes módulos de contactos auxiliares. Para obter mais informações sobre a aplicação estrela-triângulo, consulte Arranadores estrela-triângulo, página 168.



## Vídeo de instalação do módulo de contacto auxiliar

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a instalação de módulos de contacto auxiliares num contactor, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação para o Web browser.



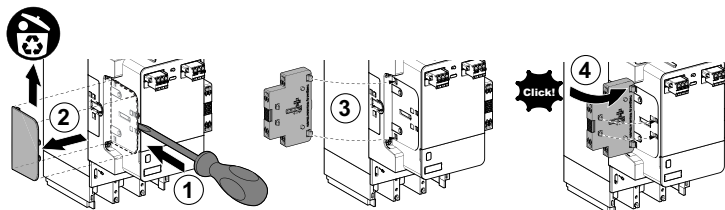
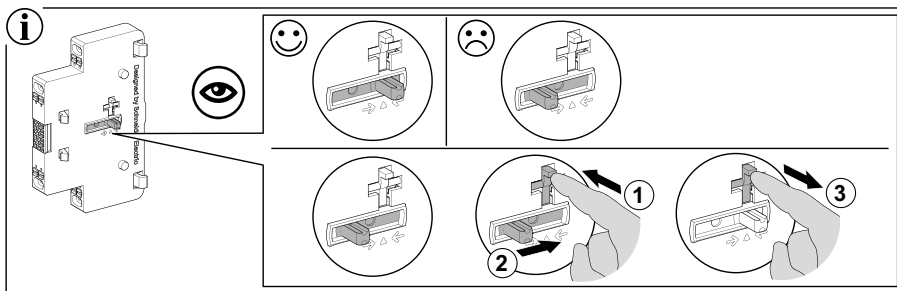
[www.youtube.com/watch?v=fZYFUvuwB4](https://www.youtube.com/watch?v=fZYFUvuwB4)

## Instalação dos módulos de contacto auxiliares

Certifique-se de que a barra deslizante nos módulos de contacto auxiliares deve estar no lado direito antes da instalação.

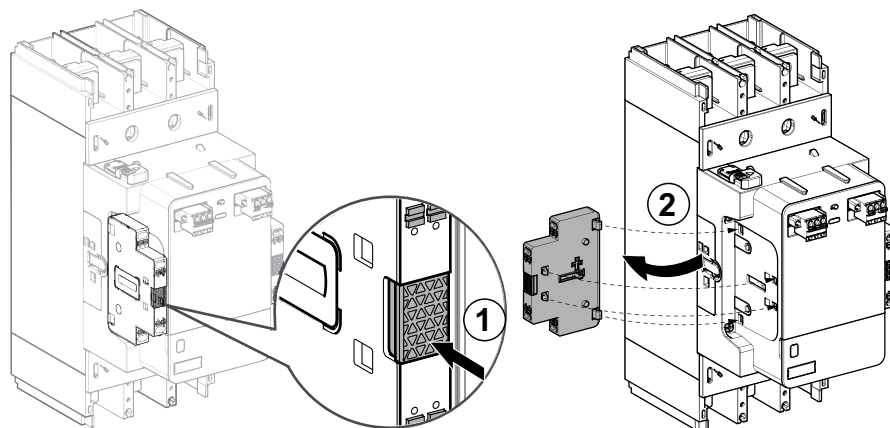
1. Coloque a chave de fendas na parte lateral da cobertura de plástico.
2. Empurre a tampa para dentro para remover a tampa.
3. Coloque os módulos de contacto auxiliares no contactor nos orifícios de fixação.

4. Empurre para bloquear automaticamente com um clique.



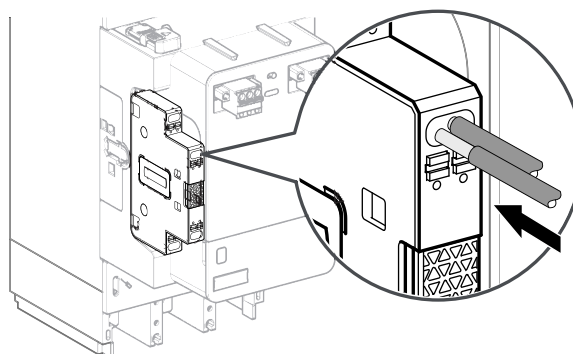
## Remoção dos módulos de contacto auxiliares

1. Pressione o botão verde nos módulos de contacto auxiliares.
2. Retire os módulos de contacto auxiliares do contactor.



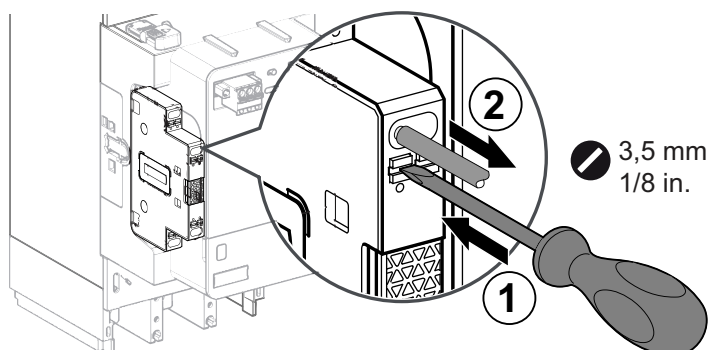
## Ligação do condutor

Insira o condutor no terminal de pressão para ligar o condutor.

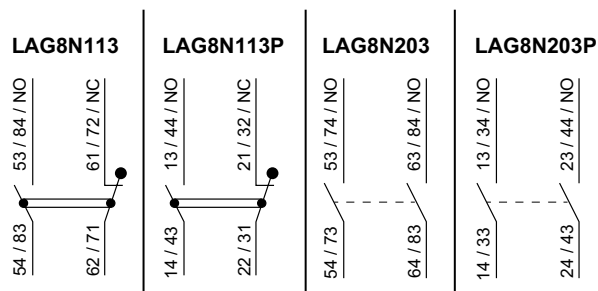


## Remover o condutor do terminal de pressão

1. Pressione o botão abaixo do condutor com uma chave de parafusos para soltar a ligação do condutor do terminal de pressão.
2. Puxe o condutor para fora do terminal de pressão.



## Diagramas de cablagem



## Características do cablagem

Tipo de cabo	Comprimento de descarnagem	Número de condutores		Secção
Cabo robusto sem extremidade do cabo	12 mm	1 condutor		0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> (18-14 AWG)
		2 condutores		
Cabo flexível com extremidade de cabo adequada	10 mm	1 condutor		0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> (18-14 AWG)
		2 condutores		
Cabo flexível com manga adequada	10 mm	1 condutor		0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> (18-14 AWG)
		2 condutores		

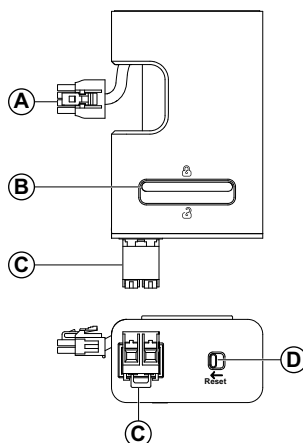
## Módulo de diagnóstico remoto de desgaste

### Descrição geral

O módulo de diagnóstico remoto de desgaste é utilizado para sinalização remota da função de diagnóstico de desgaste. Só pode ser instalado num contactor avançado.

Os terminais do módulo utilizam tecnologia de pressão. Existem dois tipos de módulos de diagnóstico remoto de desgaste dependendo da disposição do contacto:

- LA9GRD01: 1 contacto NC
- LA9GRD10: 1 contacto NO



Etiqueta	Descrição
A	Ligar ao contactor avançado
B	Botão de desbloqueio
C	Terminais de contacto de sinalização de desgaste
D	Botão de reposição do diagnóstico de desgaste

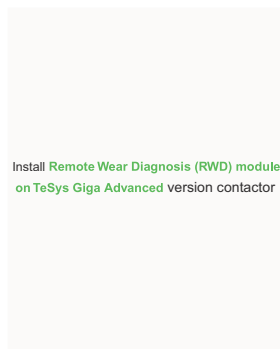
### Botão Repor

O botão Repor tem duas funções:

- **Se for detetado um diagnóstico de desgaste:** coloque o botão Repor para a esquerda após a substituição dos módulos de comutação, para repor a indicação de diagnóstico de desgaste
- **Se não for detetado qualquer diagnóstico de desgaste:** pode testar o circuito de controlo alterando a posição do botão Repor. Altera a posição do contacto do módulo.

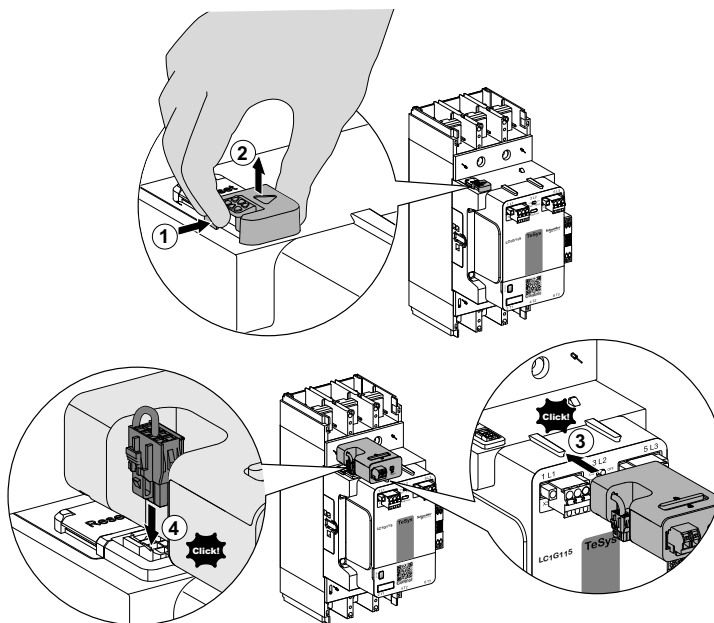
## Vídeo de instalação do módulo de diagnóstico de utilização remota

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a instalação do módulo de diagnóstico de desgaste remoto num contactor, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.



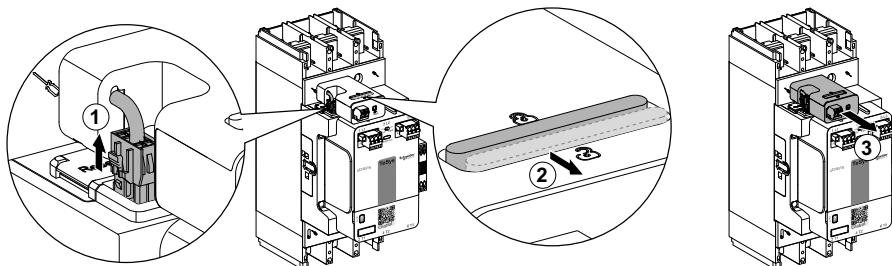
## Instalação do módulo de diagnóstico remoto do desgaste

1. Prima o botão da tampa na parte superior do contactor avançado.
2. Puxe a tampa para cima do contactor avançado.
3. Coloque o módulo de diagnóstico remoto de desgaste no contactor e empurre-o para dentro para bloqueá-lo automaticamente com um clique.
4. Ligue o cabo para bloqueá-lo automaticamente com um clique.



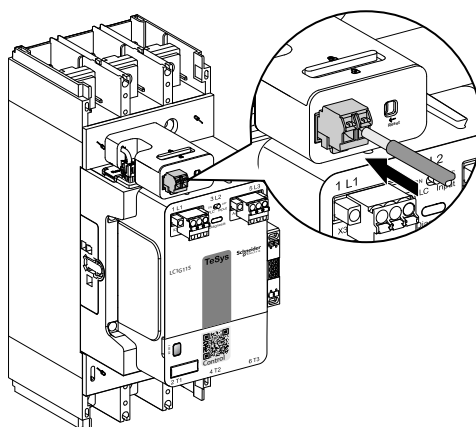
## Remoção do módulo de diagnóstico remoto do desgaste

1. Remova o cabo do módulo de diagnóstico remoto de desgaste do contactor avançado.
2. Desbloqueie o módulo de diagnóstico remoto de desgaste utilizando o botão no módulo.
3. Puxe para fora para remover o módulo de diagnóstico remoto de desgaste.



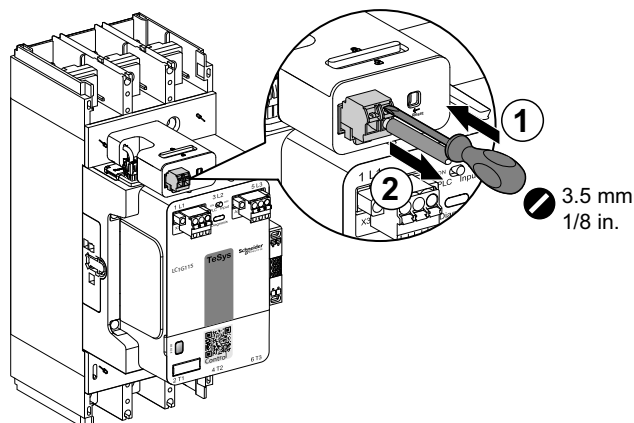
## Ligação do condutor

Insira o condutor no terminal de pressão para ligar o condutor.



## Remover o condutor do terminal de pressão

1. Pressione o botão acima do condutor com uma chave de fendas para afrouxar a ligação do condutor a partir do terminal de pressão.
2. Puxe o condutor para fora do terminal de pressão.



## Diagramas de cablagem






LA9GRD01

75 / NC 76 / NC

LA9GRD10

77 / NO 78 / NO

## Características do cablagem

Tipo de cabo	Comprimento de descarnagem	Número de condutores	Secção
Cabo robusto	10 mm	1 condutor sem extremidade no cabo 	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (26-14 AWG)
		2 condutores com manga dupla adequada 	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> (20-18 AWG)
Cabo flexível	10 mm	1 condutor com extremidade ou manga de cabo adequada  	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> (24-14 AWG)
		2 condutores com manga dupla adequada 	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> (20-18 AWG)
Não utilize um cabo flexível sem extremidade de cabo ou manga.			

## Módulo Modbus de diagnóstico remoto

### Descrição geral

O módulo Remote Diagnostic Modbus (RDM) suporta a comunicação Modbus e uma saída digital (DO). É utilizado para fornecer indicações de diagnóstico à distância para contactores com um módulo de controlo com referências comerciais terminadas em LSEMN, incluindo:

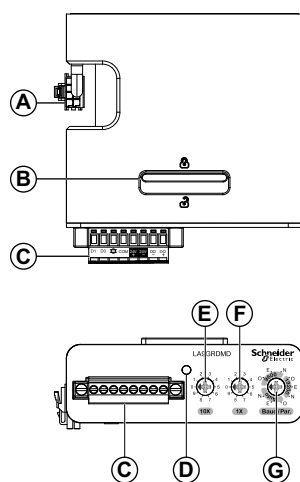
- diagnóstico do desgaste do contacto principal
- sobreaquecimento da bobina
- sobretensão e subtensão da bobina
- avaria interna no módulo de controlo
- tempos de funcionamento do contactor

Pode registar os últimos cinco eventos de diagnóstico. Consulte [Funções de diagnóstico](#), página 23.

A tabela seguinte indica a compatibilidade do módulo RDM com contactores e módulos de controlo:

Contactor	Módulo de controlo	Número de referência do módulo RDM
LC1G115-225LSEMN	LX1G3QLSEMN	LA9GRDMD
LC1G265-330LSEMN	LX1G3RLSEMN	LA9GRDMD
LC1G400-500LSEMN	LX1G3SLSEMN	LA9GRDMD
LC1G630-800LSES207N	LX1G3TLSEMN	LA9GRDMD

### Descrição do hardware



Etiqueta	Descrição
A	Ficha do contactor
B	Desbloquear o gatilho
C	Bloco de terminais para saída digital, fonte de alimentação RDM e porta de comunicação Modbus
D	Indicador LED
E	Botão de dezenas de dígitos do endereço Modbus
F	Botão de um dígito do endereço Modbus
G	Botão de definição da taxa de transmissão e da paridade

## Indicador LED

Estado do LED	Cor	Indicação
Ligado	Verde	Estado de inatividade inicial depois do módulo RDM ser ligado. Nenhum pedido recebido.
	Laranja	O módulo RDM está ligado e é detetado um erro Modbus. Consulte Resolução de problemas, página 215 para obter mais detalhes.
	Vermelho	O módulo RDM não está ligado e foi detetado um erro Modbus. Consulte Resolução de problemas, página 215 para obter mais detalhes.
A piscar	Verde e laranja	O módulo RDM está ligado e a comunicação Modbus está a decorrer sem erros.  Se for devolvido um código de exceção Modbus, consulte Resolução de problemas, página 215 para obter mais informações.
Desligado	-	O módulo RDM está desligado.

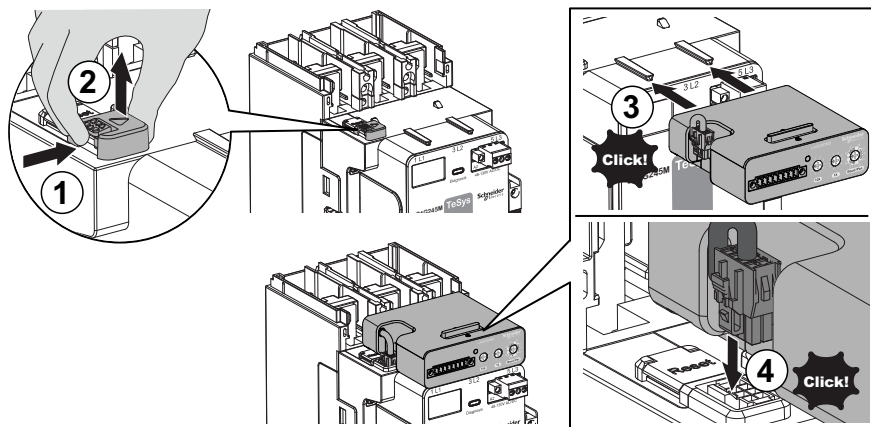
## Instalação e cablagem do módulo RDM

### Instalação do módulo Modbus de diagnóstico remoto

1. Prima o botão da tampa na parte superior do contactor.
2. Retire a tampa. Mantenha-o corretamente para utilização futura.
3. Coloque o módulo RDM na parte superior do contactor e empurre-o para dentro para bloqueá-lo automaticamente com um clique.

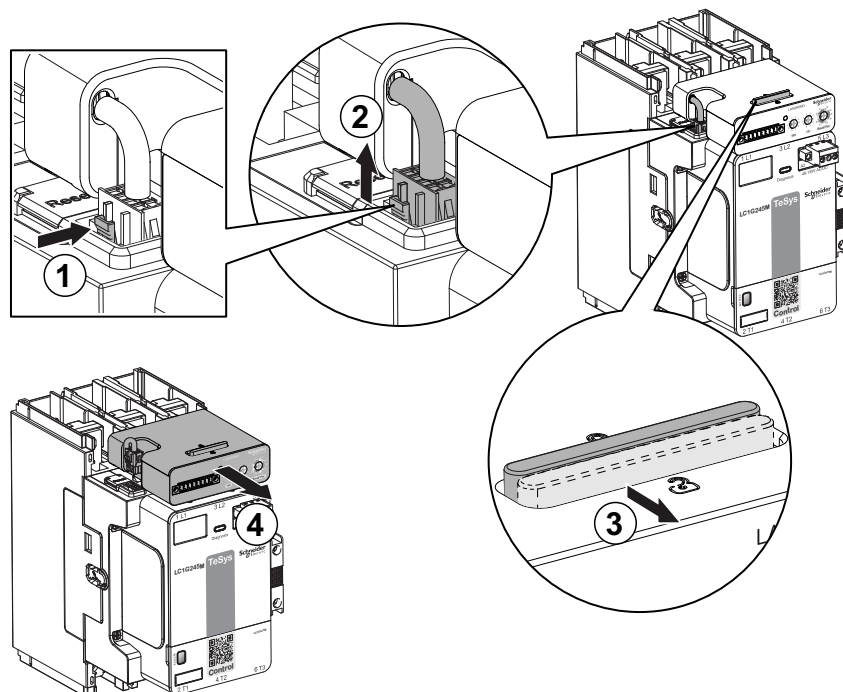
**NOTA:** Certifique-se de que o módulo RDM está instalado em ambas as ranhuras.

4. Ligue o cabo para bloqueá-lo automaticamente com um clique.



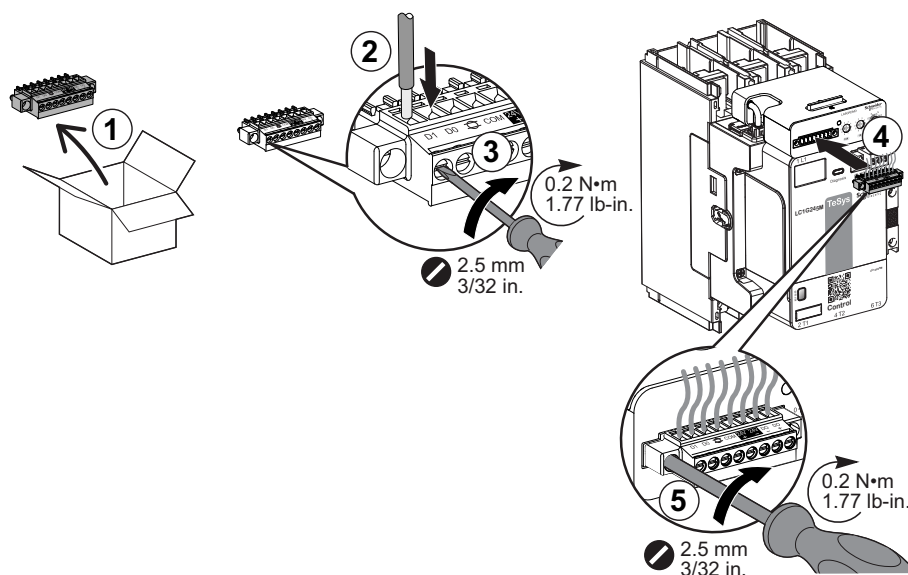
### Remoção do módulo Modbus de diagnóstico remoto

1. Mantenha premido o botão na parte lateral da ficha.
2. Retire a ficha.
3. Ativar/desativar o acionador de desbloqueio.
4. Puxe para fora para remover o módulo RDM.
5. Volte a colocar a tampa superior.



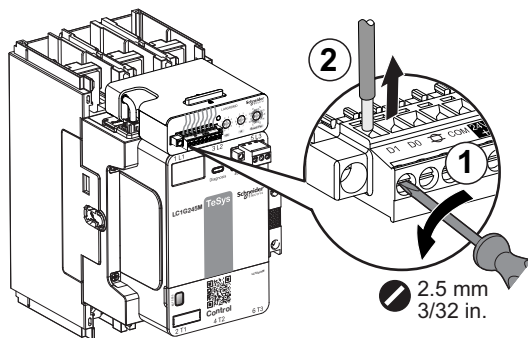
## Ligação do condutor

1. Retire o terminal da caixa de embalagem.
2. Insira o condutor no terminal.
3. Aperte os parafusos com uma chave de fendas de 2,5 mm com o binário correto (0,2 N.m).
4. Insira o terminal no módulo RDM.
5. Aperte os parafusos com o binário correto (0,2 N.m).

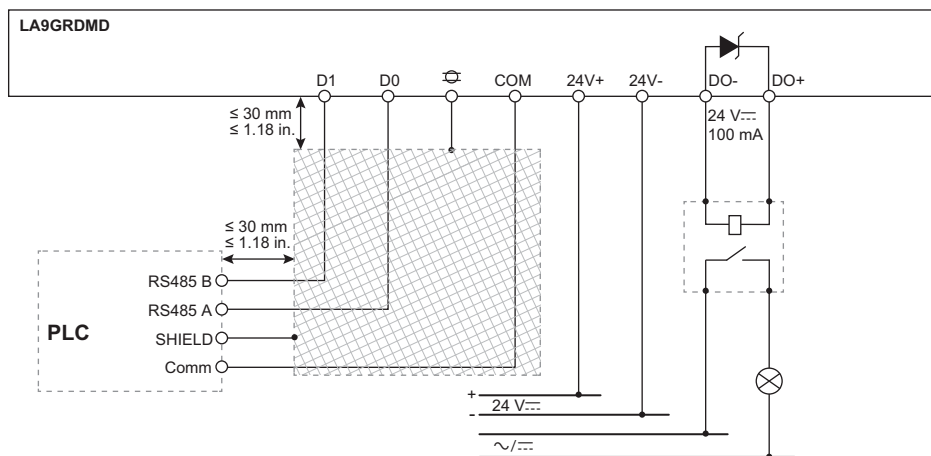


## Remoção do condutor

1. Afrouxe os parafusos para soltar o condutor do terminal com uma chave de fendas de 2,5 mm com o binário correto (0,2 N.m).
2. Puxe o condutor para fora do terminal.



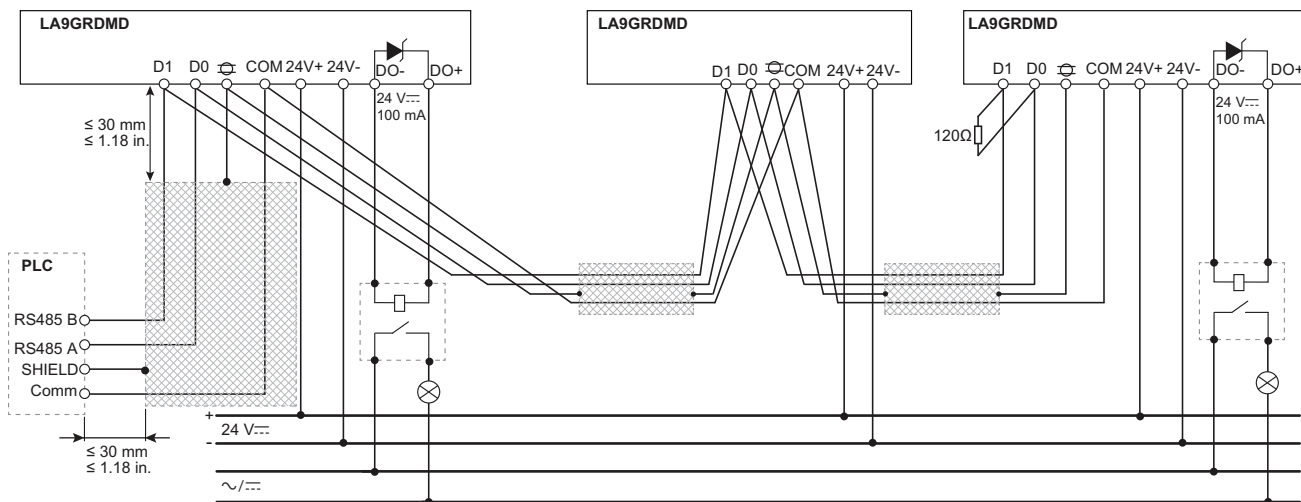
### Diagrama da cablagem









- Utilize um cabo Modbus de par trançado blindado para reduzir as emissões irradiadas e melhorar a blindagem contra interferência eletromagnética externa.
- Uma resistência paralela de 120 Ω deve ser ligada a D0-D1 se o módulo RDM for ligado na extremidade da rede Modbus.
- O comprimento máximo sem blindagem do cabo Modbus é de 30 mm.

### Cablagem Modbus na topologia da ligação em cascata

O comprimento máximo do cabo Modbus entre o primeiro PLC e o último módulo RDM é de 15 metros. Sugere-se que não sejam ligados mais de 6 módulos RDM na ligação em cadeia, para obter uma comunicação atempada e eficaz. O número máximo de módulos RDM na ligação em cadeia é 99.



## Características da cablagem

Tipo de cabo	Comprimento de descarnagem	Número de condutores		Secção
Cabo robusto	6 - 7 mm	1 condutor sem extremidade no cabo		0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 28-14
		2 condutores com extremidade dupla adequada		0,14 - 0,5 mm <sup>2</sup> AWG 28-20
Cabo flexível		1 condutor com extremidade ou manga de cabo adequada	 	0,25 - 0,5 mm <sup>2</sup> AWG 24-22
		2 condutores com manga dupla adequada		0,5 mm <sup>2</sup> AWG 22
Cabo Modbus (cabo blindado de par trançado)	6 - 7 mm	-		0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 28-14
<p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não utilize um cabo flexível sem extremidade de cabo ou manga.</li> <li>• Siga o Código Elétrico Nacional e as regulamentações locais quando instalar a cablagem de comunicação.</li> </ul>				

Para obter mais informações sobre a cablagem e a aplicação Modbus, consulte o "Guia de implementação e especificação de linha de série MODBUS V1.1" em [modbus.org](http://modbus.org).

## Definição de comunicação Modbus

### Definições gerais

Item	Definição
Endereço	1 - 99
Difusão	Não
Modo de transmissão	RTU
Velocidade de transmissão (bps)	Auto <sup>(1)</sup> : modo automático, velocidade de transmissão de suporte de 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 9600 19200
Paridade	O: Paridade ímpar E: Paridade par N: Sem paridade
Número de bits de dados	8
Número do bit de paragem	1 <sup>(2)</sup>
<p><sup>(1)</sup>Os primeiros 10 pacotes de dados não responderão quando o modo Automático estiver a adaptar-se.</p> <p><sup>(2)</sup> O bit de paragem é definido como 1 por predefinição para todas as definições de paridade.</p>	

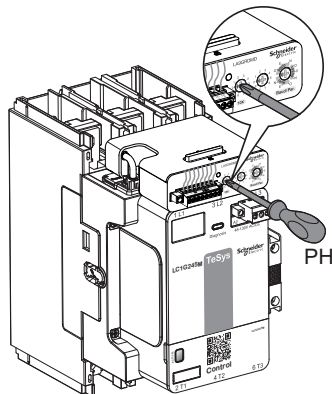
### Configuração do endereço Modbus

O módulo RDM suporta endereços Modbus de 1 a 99. Pode ser definido utilizando os 2 botões de definição no módulo.

A definição de endereço funcionará assim que o contactor for ligado. Se quiser alterar a definição do endereço, desligue a alimentação, modifique a definição e ligue novamente o contactor.

Siga os passos abaixo para definir o endereço Modbus:

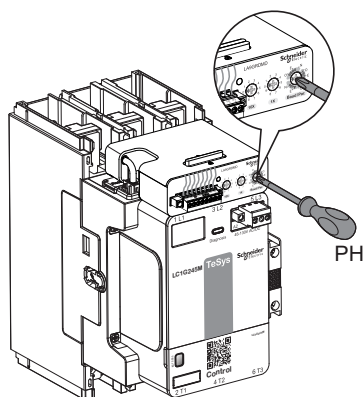
1. Insira uma chave de fenda Philips no botão de definição.
2. Rode os botões para definir dezenas de dígitos e unidades de dígitos do endereço Modbus.



### Configurar a velocidade de transmissão e a paridade

O módulo RDM suporta a velocidade de transmissão até 115200 bps e a definição de paridade para ímpar, par ou nenhum.

Utilize o mesmo botão para definir a velocidade de transmissão e a paridade. A definição de endereço funcionará assim que o contactor for ligado. Se quiser alterar a definição, desligue a alimentação, modifique a definição e ligue novamente o contactor.



### Código de função do Modbus

O módulo RDM suporta os seguintes códigos de função Modbus:

- Ler: 03 - Ler registos de sustentação
- Escrever: 06 - Escrever registo único
- Escrever: 16 - Escrever vários registos

### Código de exceção Modbus

A tabela seguinte descreve os códigos de exceção tratados pelo módulo RDM.

Código de exceção	Nome	Descrição
01 (0x01)	Função ilegal	O código de função recebido no pedido não é uma ação autorizada para o servidor.
02 (0x02)	Endereço de dados ilegal	O endereço de dados recebido pelo servidor não é um endereço autorizado para o servidor.

Código de exceção	Nome	Descrição
03 (0x03)	Valor de dados ilegal	O valor no campo de dados do pedido não é um valor autorizado para o servidor.
04 (0x04)	Falha do servidor	O servidor não executou uma ação solicitada devido a um erro irrecoverável.

## Definição de saída digital

A saída digital para indicações de diagnóstico, exceto funcionamento incorreto interno, pode ser definida como ativada ou desativada. Por predefinição, todas as indicações de diagnóstico, exceto funcionamento incorreto interno, são desativadas. A indicação de funcionamento incorreto interno é fixa como ativada.

Defina o bit como 1 para ativar a saída digital de alarmes e defina como 0 para desativá-lo. Os bits reservados sem qualquer indicação de diagnóstico devem ser definidos também como 0. A configuração de saída digital é escrita no registo 61701 com o código de função Modbus 06 ou 16. Consulte *Registos Modbus* para obter mais informações.

## Tabelas de registos Modbus

### Formatos das tabelas

As tabelas de registo possuem as seguintes colunas:

Endereço	Registo	Número de registos de 16 bits	L/E	Tipo	Descrição
----------	---------	-------------------------------	-----	------	-----------

Designação	Descrição
Endereço	Endereço de registo de 16 bits em valores hexadecimais. O endereço são os dados utilizados na estrutura Modbus.
Registo	Número de registo de 16 bits em valores decimais. Registo = Endereço + 1. Por exemplo, o registo 60001 é endereçado como 0xEA60.
Número de registos de 16 bits	Número de registos de 16 bits que têm de ser lidos/escritos para aceder à informação completa.
L/E (Ler/escrever)	Registo em apenas leitura (R) ou leitura-escrita (RW).
Tipo	Tipo de dados de codificação (consulte a tabela Tipos de Dados abaixo).
Descrição	Informações sobre o registo e restrições aplicáveis.

### Tipos de dados

Nome	Descrição
UINT16	Número inteiro não atribuído de 16 bits (1 palavra)
UINT32	Número inteiro não atribuído de 32 bits (2 palavras)
ASCII	Cadeia de caracteres alfanuméricos de 8 bits

### Tabela de registos

Endereço	Registo	Número de registos de 16 bits	L/E (Ler/escrever)	Tipo	Descrição
0xEA60	60001	9	L	ASCII	O nome do fornecedor do produto: Schneider Electric
0xEA69	60010	32	L	ASCII	O URL do fornecedor: <a href="https://www.se.com/">https://www.se.com/</a>

Endereço	Registo	Número de registos de 16 bits	L/E (Ler/escrever)	Tipo	Descrição
0xEAC4	60101	8	L	ASCII	Nome da gama de produtos: TeSys Control
0xEADC	60125	8	L	ASCII	Nome da família de produtos: Sistema de arranque do motor
0xEB32	60211	1	L	UINT16	Identificador numérico interno do produto: 19800
0xEB33	60212	20	L	ASCII	Número de série do módulo de controlo. Um número exclusivo de cada módulo de controlo fornecido.
0xEF11	61202	1	L	UINT16	Estado do contactor: 0: Aberto 1: Fechado
0xEF75	61302	1	L	UINT16	Mapa de bits para indicação de diagnóstico: 0: Inativo 1: Ativo Definição de bits: bit 0: A vida útil restante dos contactos é inferior a 15% bit 4: O valor estimado da tensão de controlo é superior ao valor máximo da gama de tensão de controlo nominal bit 5: O valor estimado da tensão de controlo é inferior ao valor mínimo da gama de tensão de controlo nominal bit 7: A temperatura do módulo de controlo é superior ao limite de funcionamento Outros bits: Reservado
0xEF76	61303	1	L	UINT16	Mapa de bits para indicação de funcionamento incorreto interno: 0: Inativo 1: Ativo Definição de bits: bit 1: Erro EEPROM Outros bits: Reservado
0xEFDD	61406	1	L	UINT16	A tensão de controlo real (V)
0xF03C	61501	2	L	UINT32	O número de operações executadas pelo contactor durante a respetiva vida útil
0xF0A0	61601	2	L	UINT32	Registo de eventos 1 (registo mais recente), consulte Registos de eventos, página 158
0xF0A2	61603	2	L	UINT32	Registo de eventos 2, consulte Registos de eventos, página 158
0xF0A4	61605	2	L	UINT32	Registo de eventos 3, consulte Registos de eventos, página 158
0xF0A8	61609	2	L	UINT32	Registo de eventos 4, consulte Registos de eventos, página 158
0xF0AA	61611	2	L	UINT32	Registo de eventos 5, consulte Registos de eventos, página 158

Endereço	Registo	Número de registos de 16 bits	L/E (Ler/escrver)	Tipo	Descrição
0xF105	61702	1	L/E (Ler/escrver)	UINT16	<p>Mapeamento de saídas digitais para indicação de diagnóstico</p> <p>0: Desativado (predefinição)</p> <p>1: Activado</p> <p>Definição de bits:</p> <p>bit 0: A vida útil restante dos contactos é inferior a 15%</p> <p>bit 1: O valor estimado da tensão de controlo é superior ao valor máximo da gama de tensão de controlo nominal</p> <p>bit 2: O valor estimado da tensão de controlo é inferior ao valor mínimo da gama de tensão de controlo nominal</p> <p>bit 3: A temperatura do módulo de controlo é superior ao limite de funcionamento</p> <p>Outros bits: Reservado (deve ser definido como 0)</p>
<p><b>NOTA:</b> O módulo RDM responderá com dados inválidos 0x8000 se um registo não utilizado for lido. Consulte <a href="#">Resolução de problemas</a>, página 215 para obter mais detalhes.</p>					

## Registos de eventos

O módulo RDM regista os últimos 5 eventos encontrados. O registo de eventos 1 mostra o evento mais recente e o registo de eventos 5 mostra o evento mais antigo. Os registos de eventos anteriores são substituídos por registos novos.

Cada registo de eventos consiste em dois registos de 16 bits:

Índice de eventos (UINT8)	Tipo de evento (UINT8)
Dados do evento (UINT16)	

- Registo 1 MSB: índice exclusivo de cada registo de evento. Aumenta com a ocorrência de eventos, de 0x01 a 0xFF.
- Registo 1 LSB: tipo de eventos. Consulte a seguinte tabela.
- Registo 2: dados relacionados com o evento. Consulte a seguinte tabela.

Tipo do evento	Dados relacionados com o evento	Descrição do evento
0x01	0xFFFF (N/A)	Alarme de diagnóstico de desgaste ativado
0x02	Tensão RMS em V	Tensão sobre o contactor detetada
0x03	Tensão RMS em V	Tensão sobre o contactor detetada
0x04	0xFFFF (N/A)	Temperatura do contactor excedida detetada
0xFF	0xFFFF (N/A)	Nenhum evento. Evento predefinido para registo de eventos

## Segurança física do dispositivo

Seguem-se os pontos importantes de segurança física a ter em conta na instalação do dispositivo:

Para acessórios Modbus-RTU reconhecidos na indústria como apresentando riscos de segurança, recomenda-se adotar medidas de segurança física (como tubagens dedicadas) para proteger os cabos de comunicação contra acessos não autorizados, falhas de comunicação, fuga de dados, adulterações, entre outros.

# Aplicativos

## Conteúdo deste capítulo

Aplicações de segurança .....	161
Aplicação de motor monofásico .....	167
Arranadores estrela-triângulo .....	168
Inversor de dois contactores .....	184
Transição de dois contactores .....	190

## Aplicações de segurança

Os contactores avançados TeSys Giga e os contactores padrão TeSys Giga podem ser utilizados em aplicações de segurança. Nessas aplicações, são partes da cadeia de segurança como componentes relacionados com segurança e desligam a alimentação do motor, executando uma Categoria de paragem 0, conforme definido pela IEC 60204-1.

São controlados pelas saídas de um PLC de segurança ou por um relé de segurança ou por um interruptor de segurança e fornecem uma monitorização altamente fiável do respetivo estado, se necessário, graças aos contactos auxiliares reflexo.

Os contactos auxiliares indicam o estado do contactor. Podem ser utilizados para sinalização visual remota, alarme, bloqueio elétrico, ativação do relé, etc...

Cada contactor está equipado com um módulo de contacto auxiliar 1 NO + 1 NC como padrão. O contacto NC do módulo de contacto auxiliar é um contacto refletido em conformidade com IEC 60947-4-1 e é mecanicamente ligado para representar, de maneira fiável, o estado dos contactos de alimentação principais e sempre que a fiabilidade do estado do contacto auxiliar for essencial. Os contactos de alimentação principais e o NC do contacto auxiliar não podem ser fechados ao mesmo tempo.

Tipo de ligação: tipo de pressão.

A utilização de um contacto reflexo ligado a uma entrada do PLC de segurança ou do relé de segurança e lido continuamente pelo sistema permite aumentar a cobertura de diagnóstico deste subsistema até 99 %.

São possíveis 4 diagramas elétricos para executar uma Categoria de paragem 0 de acordo com:

- O tipo de contactor, avançado ou padrão.
- O modo de controlo do contactor avançado.

### **▲ ATENÇÃO**

#### **FUNCIONAMENTO INDESEJADO DO EQUIPAMENTO**

Dimensione os componentes de comando de acordo com as características do módulo de controlo do contactor.

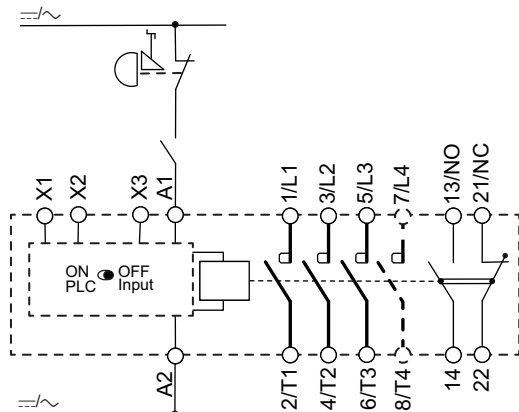
**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

## Contactor avançado sem utilizar as entradas PLC

O interruptor **Entrada PLC** do contactor avançado está na posição OFF.

Em caso de paragem de segurança, os polos são abertos assim que a tensão de controlo for removida dos terminais do módulo de controlo A1-A2.

As características dos componentes que controlam o contactor devem ser compatíveis com as características do módulo de controlo.



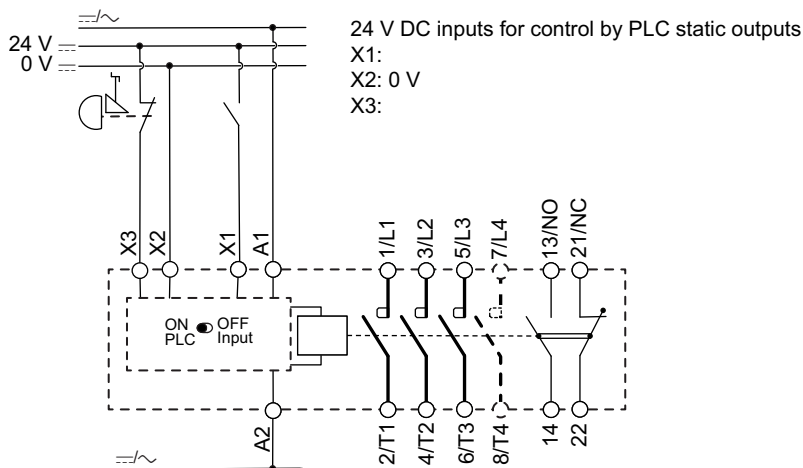
## Contactor avançado utilizando entradas PLC para operações padrão e paragem de segurança

O interruptor **Entrada PLC** do contactor avançado está na posição ON.

Os terminais do módulo de controlo A1-A2 são utilizados para alimentar os componentes eletrónicos e a bobina do módulo de controlo.

Os terminais do módulo de controlo X1-X2-X3 são utilizados para fechar e abrir o contactor na operação padrão ou na paragem de segurança. Em caso de paragem de segurança, os polos são abertos assim que o comando nos terminais X3 estiver desligado. A entrada X3 é à prova de falhas.

As características dos componentes que controlam o contactor devem ser compatíveis com as características do módulo de controlo.



## Contactor avançado utilizando entradas PLC para operação padrão e remoção da tensão de controlo em A1 A2 em caso de paragem de segurança

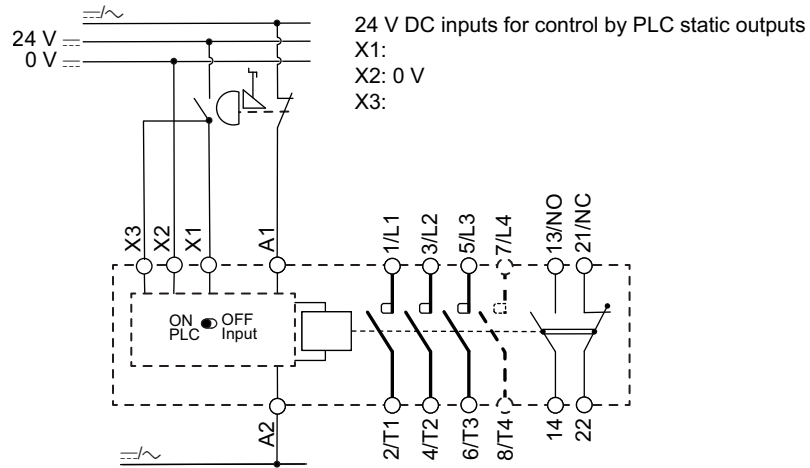
O interruptor **Entrada PLC** do contactor avançado está na posição ON.

Os terminais do módulo de controlo A1-A2 são utilizados para alimentar os componentes eletrónicos e a bobina do módulo de controlo.

Os terminais do módulo de controlo X1-X2-X3 são utilizados para fechar e abrir o contactor na operação padrão.

Em caso de paragem de segurança, os polos são abertos assim que a tensão de controlo for removida dos terminais do módulo de controlo A1-A2.

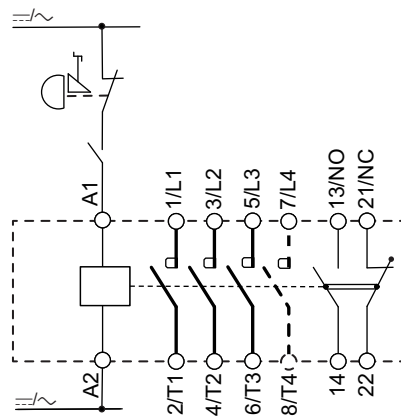
As características dos componentes que controlam o contactor devem ser compatíveis com as características do módulo de controlo.



## Contactor padrão

Em caso de paragem de segurança, os polos são abertos assim que a tensão de controlo for removida dos terminais do módulo de controlo A1-A2.

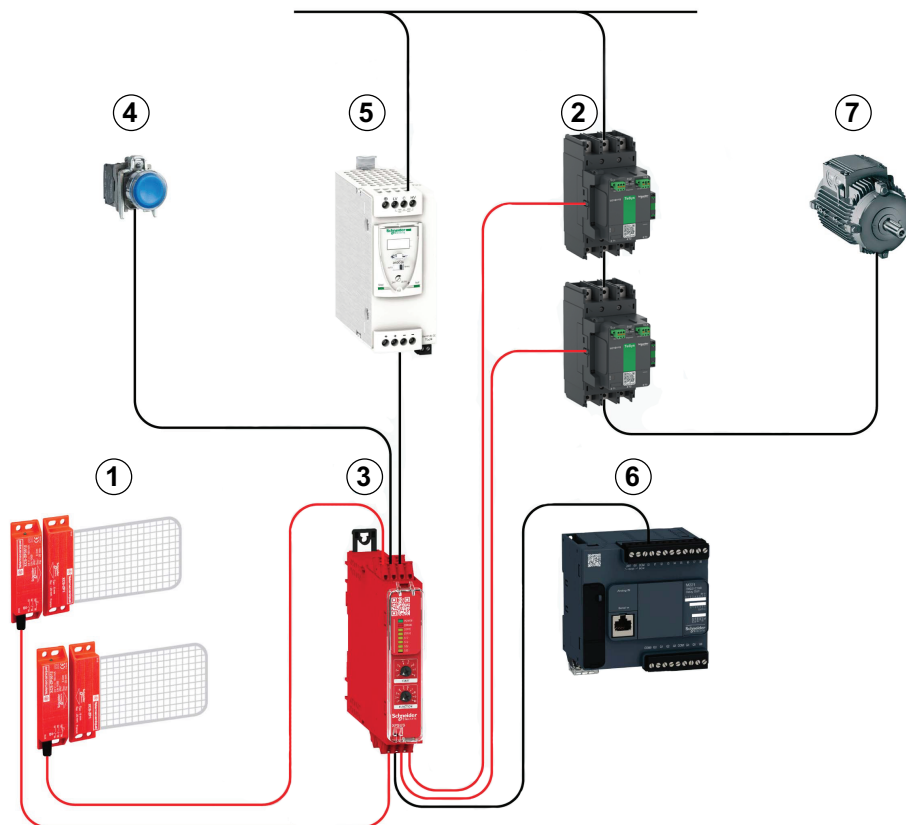
As características dos componentes que controlam o contactor devem ser compatíveis com as características do módulo de controlo.



## Exemplo da aplicação SIL2

Exemplo da aplicação SIL2 de monitorização de proteção com

- interruptores magnéticos codificados
- módulo de segurança
- dois contactores avançados utilizando as entradas PLC para a operação padrão e para a paragem de segurança



Número	Dispositivo	Observações
1	XCSDMP590L01M12	Dois interruptores magnéticos codificados com saídas antivalentes (um NO, um NC cada).
2	LC1G●●●A	Dois contatores avançados TeSys Giga  A descrição geral do hardware não mostra detalhes sobre a ligação entre os contactos reflexo dos contatores avançados e o módulo de segurança.
3	XPSUS12	Módulo de segurança
4	Harmony XB4	Botão de pressão para início/reinício monitorizado. Este botão de pressão é utilizado para fornecer o sinal de saída do estado seguro definido da solução para a cadeia de segurança. Não inicia/reinicia a máquina ou processo geral.
5	ABL●●●	Fonte de alimentação
6	Controlador lógico M221	Entrada digital ligada à saída de estado do módulo de segurança
7	Motor	-

Para exemplos de aplicações, consulte o Manual da solução de cadeia de segurança.

## Procedimento de teste da categoria 0 da paragem de segurança

A função Paragem de segurança de categoria 0 deve ser testada a intervalos frequentes, de acordo com as normas e a regulamentação local.

Na ausência de regulamentação local, a Schneider Electric recomenda a execução do procedimento de teste da Categoria 0 de Paragem de segurança uma vez por ano.

1. Desligue a alimentação abrindo o disjuntor a montante ou o interruptor-seccionador.

2. Feche o(s) contactor(es).
3. Prima o botão de pressão de paragem de emergência.
4. Verifique se o(s) contactor(es) está(ão) aberto(s).
5. Verifique se os contactos auxiliares NC do(s) contactor(es) (21-22, 31-32, 61-62, 71-72) estão fechados.
6. Rearme o sistema de paragem de emergência.
7. Feche o(s) contactor(es).
8. Verifique se os contactos auxiliares NC do(s) contactor(es) (21-22, 31-32, 61-62, 71-72) estão abertos.

Se uma das verificações não for bem-sucedida, consulte Resolução de problemas, página 215.

# Aplicação de motor monofásico

## Descrição geral

Os contactores TeSys Giga e os relés de sobrecarga TeSys Giga podem ser utilizados para controlar e proteger motores assíncronos monofásicos.

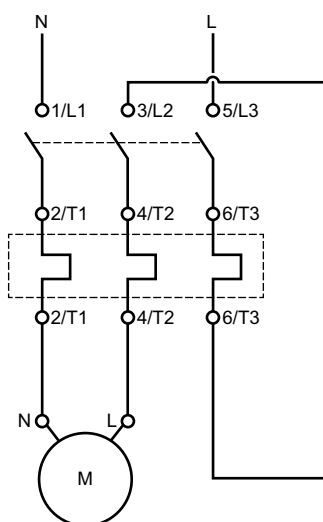
O relé de sobrecarga TeSys Giga protege o motor monofásico de sobrecarga térmica. A proteção contra sobrecarga térmica deve ser definida de acordo com a aplicação, consulte *Proteção contra sobrecarga térmica*, página 35.

Para evitar disparos incómodos, a proteção de desequilíbrio de fase (consulte a página *Proteção de desequilíbrio de fase*, página 40) e a proteção contra falhas de ligação à terra (consulte *Proteção contra falhas de ligação à terra*, página 41) devem ser desativadas.

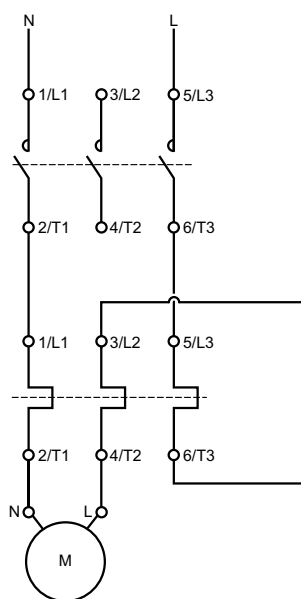
## Diagrama de cablagem

O motor monofásico deve ser ligado conforme indicado nos diagramas de cablagem abaixo.

**Ligação ao relé de sobrecarga e ao contactor montado**



**Ligação ao relé de sobrecarga autónomo montado**



# Arranadores estrela-triângulo

## Descrição da aplicação estrela-triângulo

O arranque do motor estrela-triângulo (ou triângulo-estrela) é utilizado para:

- motores que iniciam sem carga.
- motores com um binário de carga reduzido.
- motor com binário de carga que aumenta com a velocidade para reduzir a tensão no motor e na rede de distribuição durante o arranque do motor.

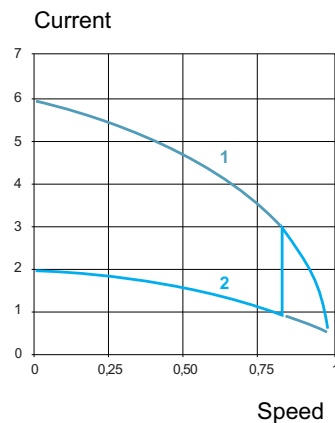
Exemplos desta aplicação incluem ventiladores, compressores com ar de escape e bombas que arrancam com uma válvula fechada.

As características do método de arranque estrela-triângulo são:

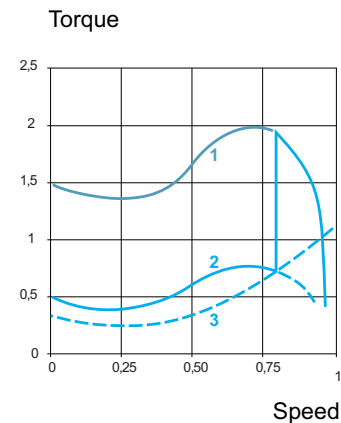
- redução da corrente inicial.
- redução da queda de tensão.

Este método de arranque é aplicável a motores trifásicos nos quais os seis terminais de estator estão acessíveis e cuja tensão de ligação em triângulo corresponde à tensão principal. Requer a combinação de três contactores. Ajuda a ligar o motor com uma tensão reduzida devido à ligação em estrela dos enrolamentos do estator:

- o binário de arranque na ligação em estrela é reduzido para um terço do binário de arranque direto, ou seja, cerca de 50 % do binário nominal.
- a corrente inicial na ligação em estrela varia entre 1,8 a 2,6 vezes a corrente nominal.



1 Starting in direct delta connection  
2 Starting in star connection



1 Starting in direct delta connection  
2 Starting in star connection  
3 Resistive torque of the machine (specified by the machine manufacturer)

A transição de uma ligação em estrela para triângulo deve ocorrer quando a máquina atingir a velocidade pretendida. Uma acumulação demasiado rápida do binário de carga levaria a que a velocidade de arranque estabilizada fosse demasiado baixa, eliminando assim qualquer vantagem deste método de arranque. É o caso de determinadas máquinas cujo binário de carga depende da velocidade da máquina (uma característica das máquinas centrífugas, por exemplo).

## Contadores estrela-triângulo

O arrancador estrela-triângulo requer a combinação de três contactores:

- o contactor de linha (L, KM2)
- O contactor estrela (Y, KM1)
- O contactor em triângulo ( $\Delta$ , KM3)

Os contactores em linha e triângulo têm a mesma classificação e são classificados para o motor  $FLA/\sqrt{3}$ .

O contactor em estrela é classificado para o motor  $FLA/3$ . O tamanho do contactor em estrela pode ser

- igual ao tamanho dos contactores em linha e triângulo.
- o tamanho abaixo do tamanho dos contactores em linha e triângulo.

Os contactores estrela e delta têm de ser bloqueados mecânica e eletricamente para evitar curto-circuitos durante a transição das ligações do estator do motor.

O bloqueio mecânico depende do tipo dos três contactores.

Contadores em linha e triângulo	Contactador em estrela	Bloqueio mecânico	Relé de sobrecarga
LC1G115-225	LC1G115-225	LA9G970	LR9G115-225
LC1G265-500	LC1G265-500	LA9G970	LR9G500
LC1G630-800	LC1G630-800	LA9G973	LR9G630
LC1G265-500	LC1G115-225	LA9G971	LR9G500
LC1G630-800	LC1G265-500	LA9G972	LR9G630

## Proteção contra sobrecarga dos arrancadores estrela-triângulo

A proteção contra sobrecarga térmica do motor num arrancador estrela-triângulo pode ser fornecida por um relé de sobrecarga TeSys Giga. A classificação do relé de sobrecarga é semelhante à da classificação dos contactores em linha e triângulo. O limite  $I_r/FLA$  da proteção de sobrecarga térmica é definido para o motor  $FLA/\sqrt{3}$ .

O relé de sobrecarga térmica pode ser

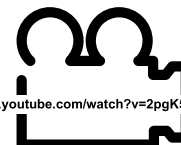
- montado diretamente abaixo do contactor de linha (recomendado) ou
- montado de maneira autónoma e ligado entre os terminais do estator do motor e o contactor em triângulo.

Para obter mais informações sobre os diagramas de circuito de energia do arrancador estrela-delta e circuito de controlo, consulte Diagrama da cablagem elétrica, página 178 e Diagrama de cablagem de controlo, página 182.

## Vídeo de montagem em estrela-triângulo

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a montagem de três contactores para uma aplicação estrela-triângulo, pode clicar [aqui](#), ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.

Assembly of Star-delta starter solution with TeSys Giga contactors



[www.youtube.com/watch?v=2pgK5jOoHEM](https://www.youtube.com/watch?v=2pgK5jOoHEM)

## Montagem de contactores estrela-triângulo na placa

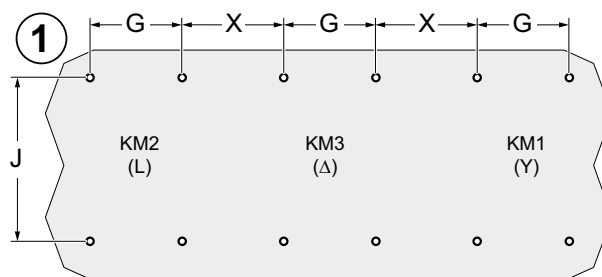
Execute o seguinte procedimento para montar os contactores estrela-triângulo na placa.

1. Faça 12 furos na placa de acordo com as dimensões indicadas.

- LC1G115-500 - Diâmetro máximo do furo: 6 mm (0,23 pol)
- LC1G630-800 - Diâmetro máximo do furo: 9 mm (0,35 pol)

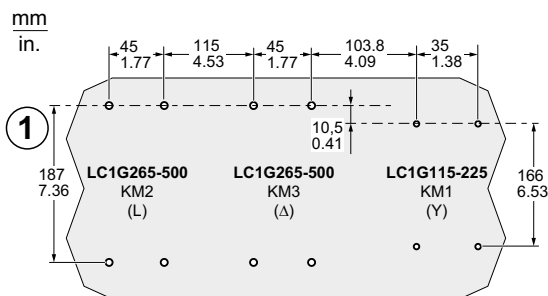
**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir moldes de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).

**Arrancador estrela-triângulo com três contactores do mesmo tamanho:**

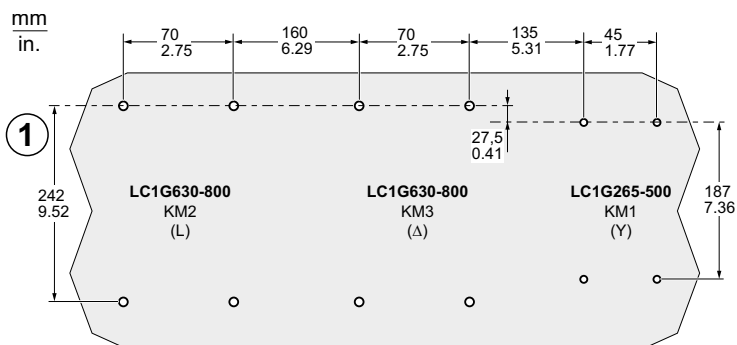


Contactor	G	J	X
LC1G115-225	35 mm (1,38 pol)	166 mm (6,53 pol)	92,7 mm (3,65 pol)
LC1G265-500	45 mm (1,77 pol)	187 mm (7,36 pol)	115 mm (4,53 pol)
LC1G630-800	70 mm (2,75 pol)	242 mm (9,52 pol)	160 mm (6,29 pol)

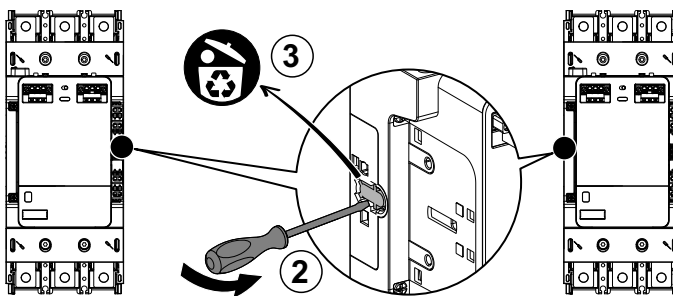
**Arrancador estrela-triângulo com contactores em linha e triângulo 265-500 e contactor em estrela 1G115-225.**



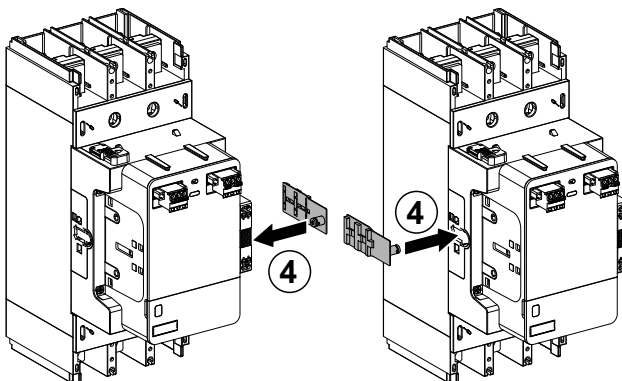
**Arranadores estrela-triângulo com contactores em linha e triângulo LC1G630-800 e contactor em estrela LC1G265-500.**



2. Remova a peça de plástico na parte lateral dos contactores em estrela e triângulo, onde será instalado o bloqueio mecânico.
3. Deite a peça plástica no caixote do lixo.

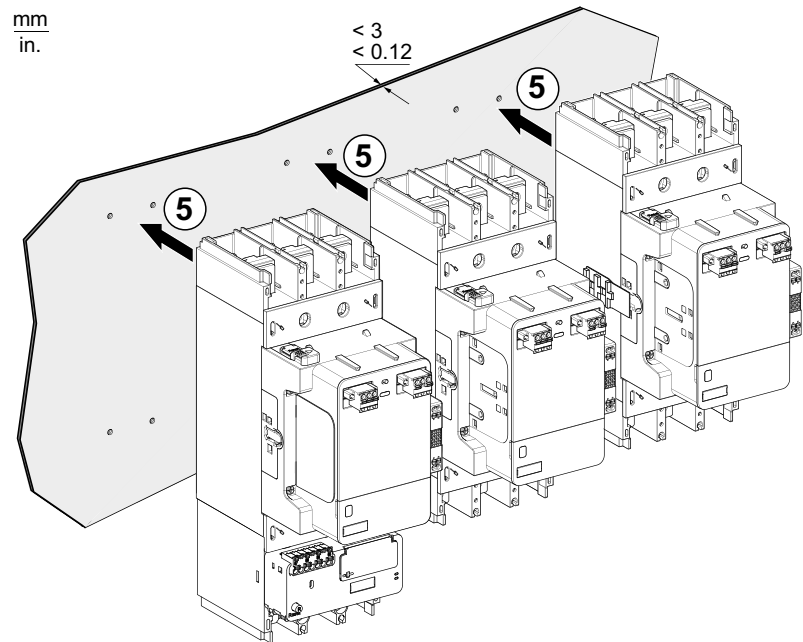


4. Insira as correias metálicas nos orifícios dos contactores em estrela e triângulo.

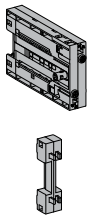
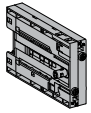
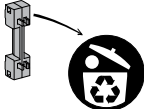
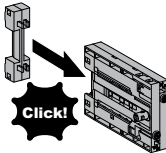
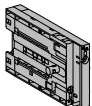
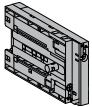
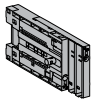
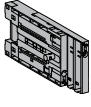
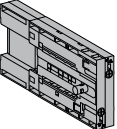
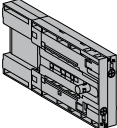


5. Monte cada contactor na placa. Consulte as instruções relevantes:

- Para saber como montar os contatores LC1G115-225, consulte Montar os contatores LC1G115-250 Contatores na placa, página 78
- Para saber como montar os contatores LC1G265-800, consulte Montagem de LC1G265-500 Contatores na placa, página 79



6. Monte o bloqueio mecânico LA9G970 entre contactores em estrela e triângulo do mesmo tamanho de acordo com o tamanho dos contactores.

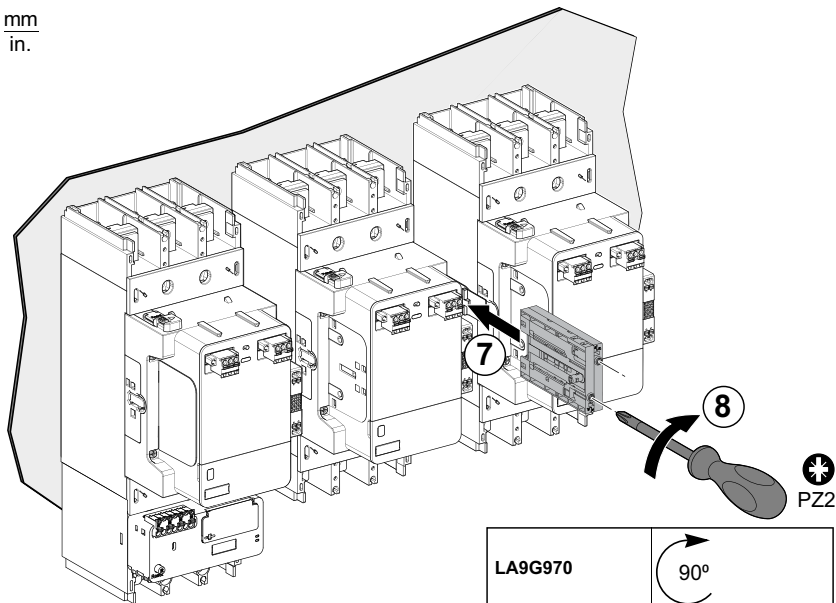
	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
<b>LA9G970</b> 	 		-
<b>LA9G971</b> 			-
<b>LA9G972</b> 	-		
<b>LA9G973</b> 	-		

**NOTA:**

- Não é necessário adaptar o bloqueio mecânico LA9G971 e LA9G972 entre os contactores em estrela e triângulo de tamanhos diferentes.
  - Para instalar o bloqueio mecânico, é permitido um máximo de 1 contacto auxiliar em cada lado entre os contactos estrela e delta.
7. Insira o bloqueio mecânico entre os contactores em estrela e triângulo nas corredeiras metálicas.

8. Aperte os dois parafusos de acordo com o binário correto para travar o bloqueio.

mm  
 in.



LA9G970	90°
LA9G971 LA9G972 LA9G973	1±0.1 N•m 8.85±0.885 lb-in.

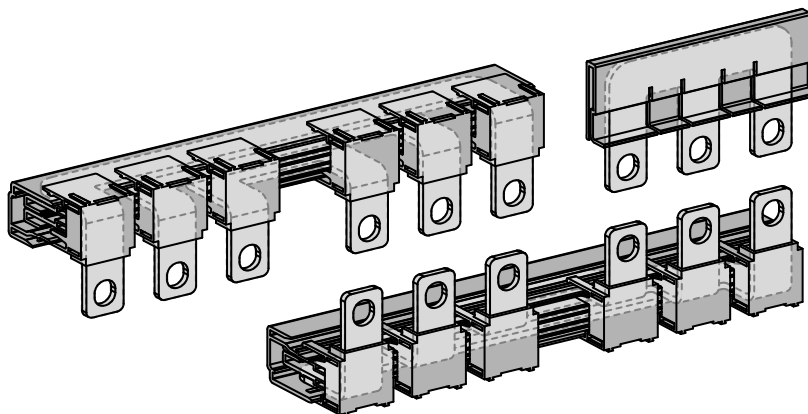
## Ligação de alimentação com kits de ligação em estrela-triângulo

### Descrição geral

Os kits de ligação em estrela-triângulo podem ser utilizados para as ligações de alimentação dos três contactores. Estes kits de ligação podem ser utilizados para contactores com ou sem cabos de memória. Consulte a tabela abaixo para selecionar kits de ligação estrela-delta adequados.

Os kits de ligação em estrela-triângulo são constituídos por três barras de acoplamento:

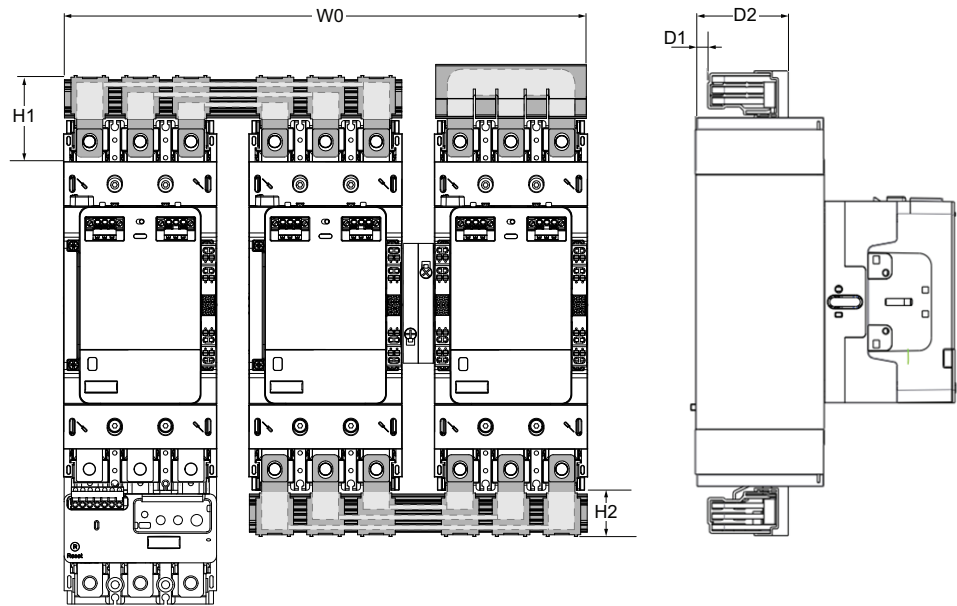
- a barra de acoplamento em linha-triângulo, para acoplar os contactores em linha e triângulo com classificações idênticas
- a barra de acoplamento em estrela-triângulo, para acoplar os contactores em estrela e triângulo.
- a barra de acoplamento em estrela para acoplar os enrolamentos do estator do motor.



A tabela abaixo indica a lista dos kits de ligação em estrela-triângulo:

Versão do contactor	Contactores em linha e triângulo	Contactores em estrela	Kit de ligação em estrela-triângulo
Avançado ou padrão com o cabo de memória	LC1G115-225	LC1G115-225	LA9GQQ330
	LC1G265-500	LC1G265-500	LA9GSS330
	LC1G630-800	LC1G630-800	LA9GTT330
	LC1G265-500	LC1G115-225	LA9GSQ331
	LC1G630-800	LC1G265-500	LA9GTS331
Padrão sem o cabo de memória	LC1G115-225	LC1G115-225	LA9GQQ330
	LC1G265-500	LC1G265-500	LA9GSS330
	LC1G630-800	LC1G630-800	LA9GTT330
	LC1G265-500	LC1G115-225	LA9GSQ330
	LC1G630-800	LC1G265-500	LA9GTS330

## Dimensões

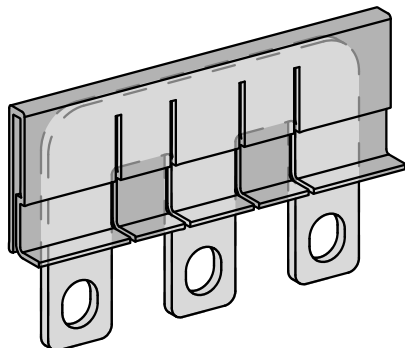


Referência comercial	W0	H1	H2	D1	D2
LA9GQQ330	364 mm	31,5 mm	31,5 mm	23,6 mm	68,5 mm
LA9GSQ330	428 mm	37 mm	56,5 mm	10 mm	75 mm
LA9GSS330	460 mm	37 mm	37 mm	10 mm	75 mm
LA9GTS330	600 mm	47,8 mm	77,3 mm	13,2 mm	101 mm
LA9GTT330	670 mm	47,8 mm	47,8 mm	13,2 mm	101 mm
LA9GSQ331	460 mm	37 mm	56,5 mm	10 mm	75 mm
LA9GTS331	600 mm	47,8 mm	97 mm	13,2 mm	101 mm

## Ligação de alimentação com kit de ligação em estrela-barra

### Descrição geral

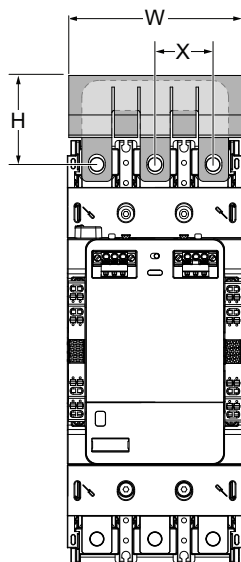
O kit de ligação de barra-estrela é uma barra de acoplamento em estrela para acoplar os enrolamentos estator do motor. É uma peça sobresselente para os kits de ligação em estrela-triângulo.



A tabela em baixo indica a lista dos kits de ligação em estrela-barra:

Contactores	Kit de ligação em estrela-barra
LC1G115-225	LA9GQW601
LC1G265-500	LA9GSW601
LC1G630-800	LA9GTW601

### Dimensões



Referência comercial	W	H	X
LA9GQW601	103,7 mm	53,25 mm	35 mm
LA9GSW601	138 mm	66,7 mm	45 mm
LA9GTW601	208 mm	89 mm	70 mm

## Diagrama da cablagem elétrica

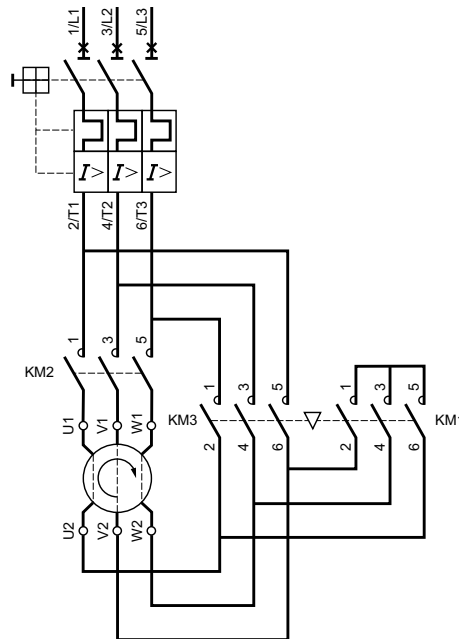
### AVISO

#### CORRENTE TRANSITÓRIA ELEVADA

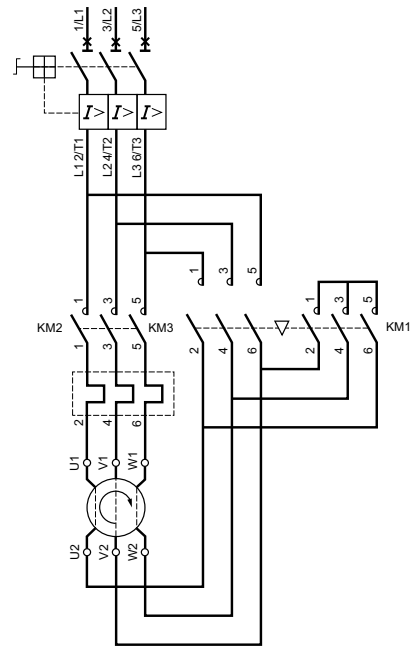
Siga escrupulosamente o diagrama de cablagem e a sequência de fase.

**O não cumprimento pode resultar em corrente transitória elevada quando mudar de uma ligação em estrela para uma ligação em triângulo.**

Arrancador de motor estrela-triângulo com disjuntor termomagnético e contactores



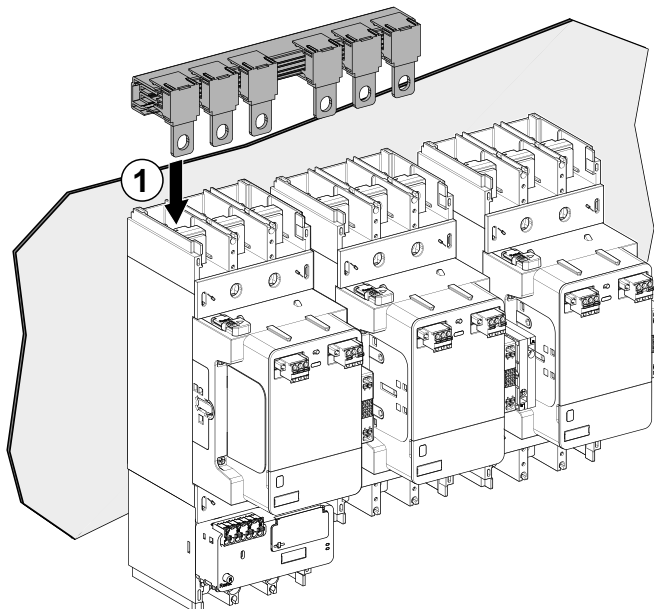
Arrancador de motor estrela-triângulo com disjuntor magnético, relé de sobrecarga e contactores



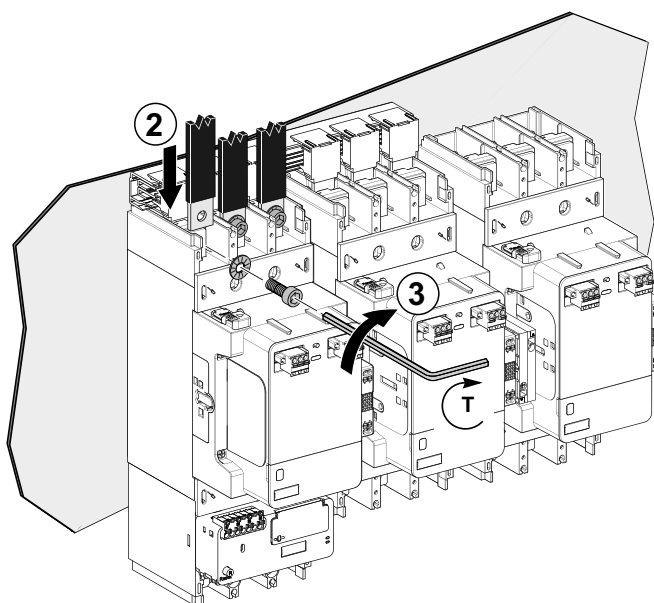
## Instalação dos kits de ligação em estrela-triângulo

Esta secção descreve o procedimento de instalação de kits de ligação em estrela-triângulo nos terminais de alimentação dos contactores. Consulte os passos 9 e 10 para obter informações sobre a instalação apenas do kit de ligação de barra-estrela.

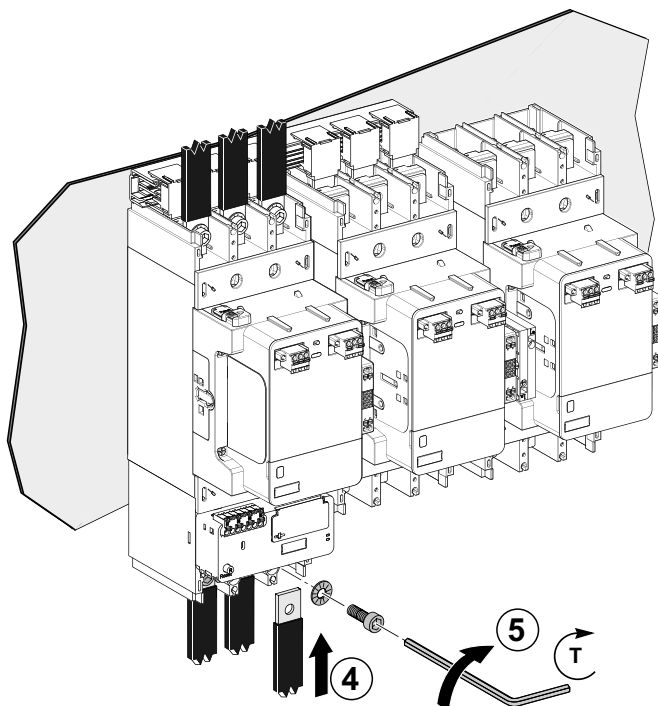
1. Coloque a barra de acoplamento em linha-triângulo ao lado dos terminais de alimentação a montante dos contactores em linha e triângulo.



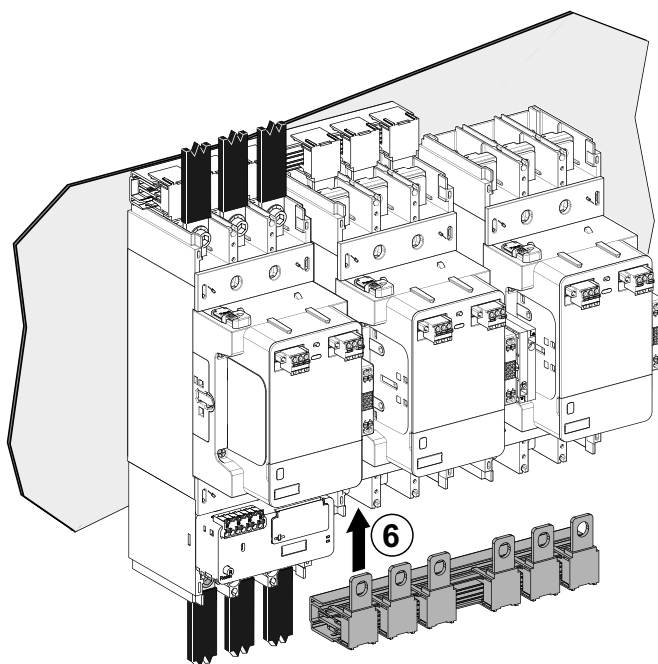
2. Coloque as barras para ligar a linha nos terminais de alimentação a montante do contactor de linha.
3. Insira os parafusos e as anilhas através das barras de acoplamento e dos terminais de alimentação. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.



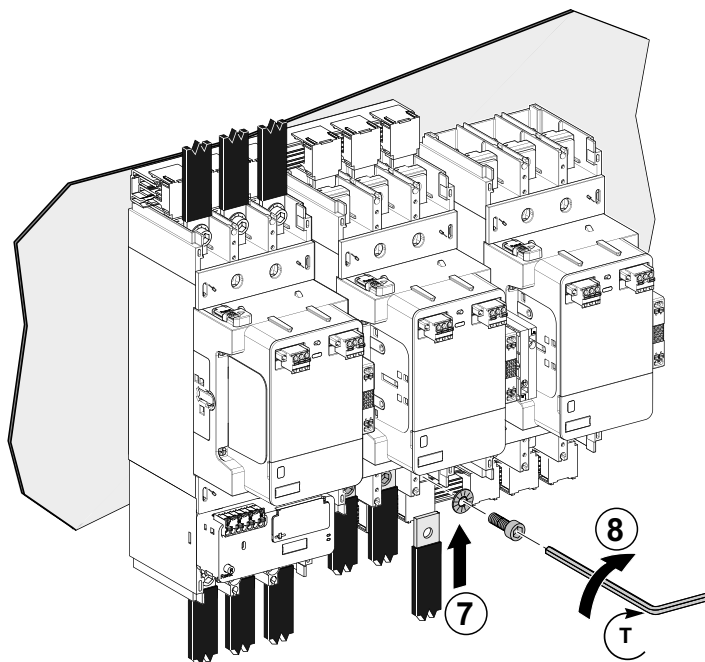
4. Coloque as barras para ligar o motor nos terminais de alimentação a jusante do contactor de linha.
5. Insira os parafusos e as anilhas através das barras de acoplamento e dos terminais de alimentação. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.



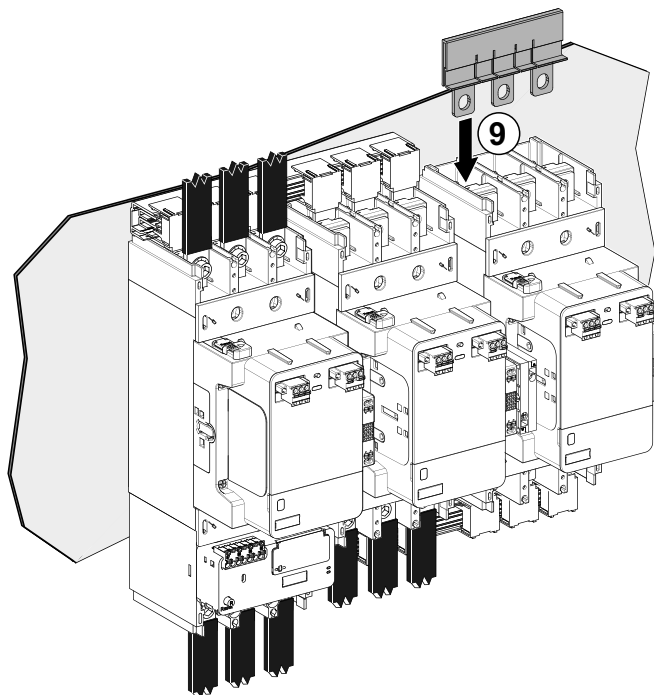
6. Coloque a barra de acoplamento em estrela-triângulo ao lado dos terminais de alimentação a jusante dos contactores em estrela e triângulo.



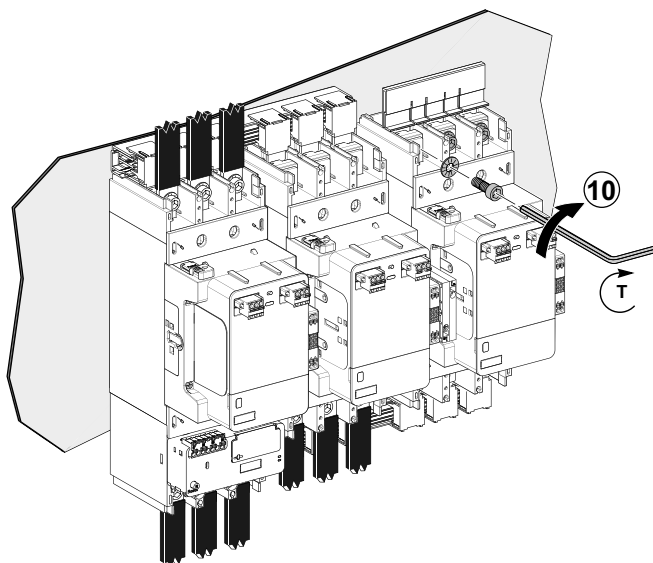
7. Coloque as barras para ligar o motor nos terminais de alimentação a jusante do contactor em triângulo.
8. Insira os parafusos e as anilhas através das barras de acoplamento e dos terminais de alimentação. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.



9. Coloque a barra de acoplamento em estrela ao lado dos terminais de alimentação a montante do contactor em estrela.

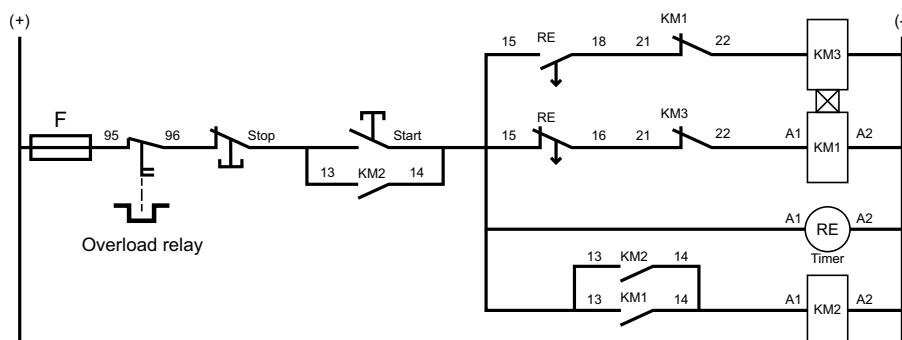


10. Insira os parafusos e as anilhas através das barras de acoplamento e dos terminais de alimentação. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.



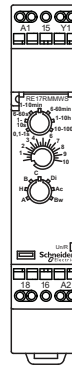
Contactor	Ferramenta	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m	M12

## Diagrama de cablagem de controle



## Temporizador para controlar os contatores

Para a ligação em estrela-triângulo, o temporizador RE17RMWS (TMR) pode ser utilizado para controlar o contactor até 250 V.



U	12...240 Vdc 1,5 W
U	12...240 Vac 50...60 Hz 3 VA
—	250 Vac / 8 A

## Inversor de dois contactores

### Descrição da aplicação do inversor

Um par de contactores inversores permite o controlo de um motor trifásico em duas direções.

Alterna a ordem das fases que fornecem o motor de UVW para U'V'W':

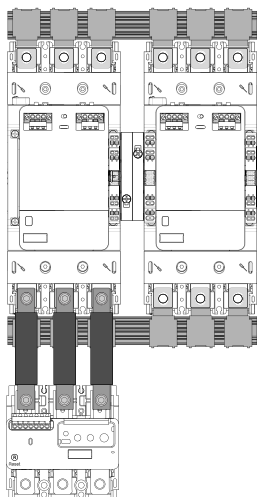
- A rotação da fase é UVW: o motor roda para a frente.
- A rotação da fase é U'V'W': o motor roda para trás.

Os dois contactores devem estar bloqueados mecânica e eletricamente para evitar que ambos os contactores estejam fechados ao mesmo tempo.

### Proteção contra sobrecarga do inversor

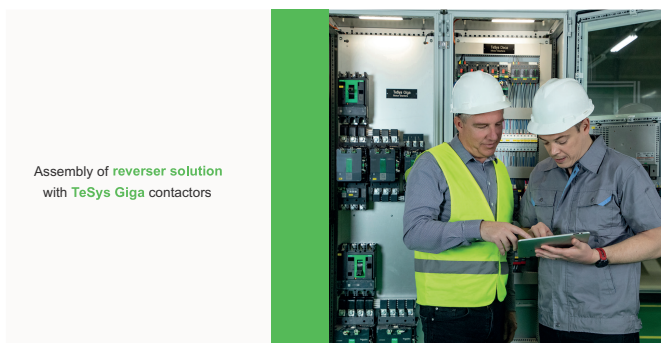
A proteção contra sobrecarga térmica do motor num inversor pode ser fornecida por um relé de sobrecarga TeSys Giga. A classificação do relé de sobrecarga térmica é a mesma dos contactores.

O relé de sobrecarga térmica pode ser montado de maneira autónoma e ligado entre os terminais do estator do motor e os contactores.



### Vídeo da montagem do inversor

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a montagem de dois contactores para uma aplicação de inversor, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação no Web browser.

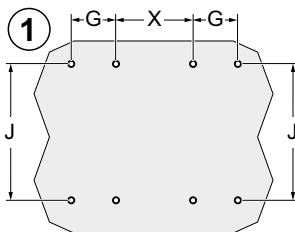


## Montagem do inversor de dois contactores na placa

Efetue o seguinte procedimento para montar um inversor de dois contactores com o bloqueio mecânico LA9G970 na placa.

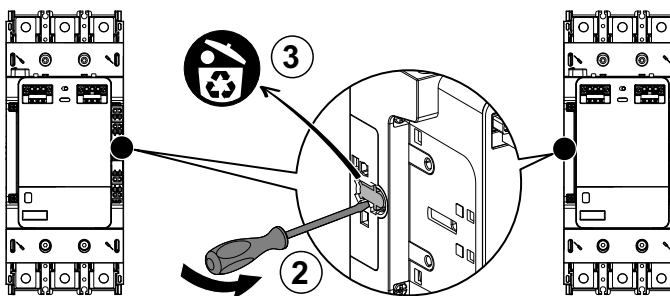
1. Faça 8 furos na placa de acordo com as dimensões indicadas.
  - LC1G115-500 - Diâmetro máximo do furo: 6 mm (0,23 pol)
  - LC1G630-800 - Diâmetro máximo do furo: 9 mm (0,35 pol)

**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir moldes de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).

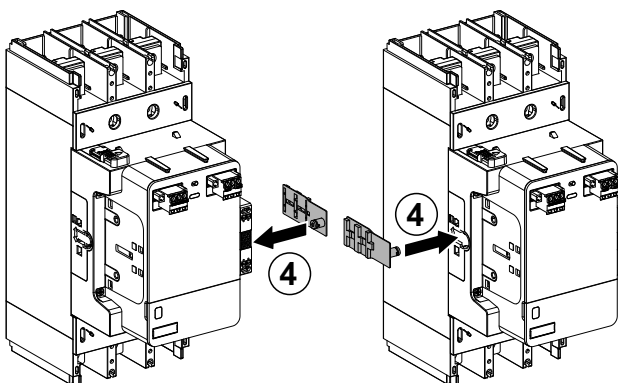


	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
G	35 mm (1,38 pol)	45 mm (1,77 pol)	70 mm (2,75 pol)
J	166 mm (6,53 pol)	187 mm (7,36 pol)	242 mm (9,52 pol)
X	92,7 mm	115 mm (4,53 pol)	160 mm

2. Remova a peça de plástico na parte lateral dos contactor onde será instalado o bloqueio mecânico.
3. Deite a peça plástica no caixote do lixo.

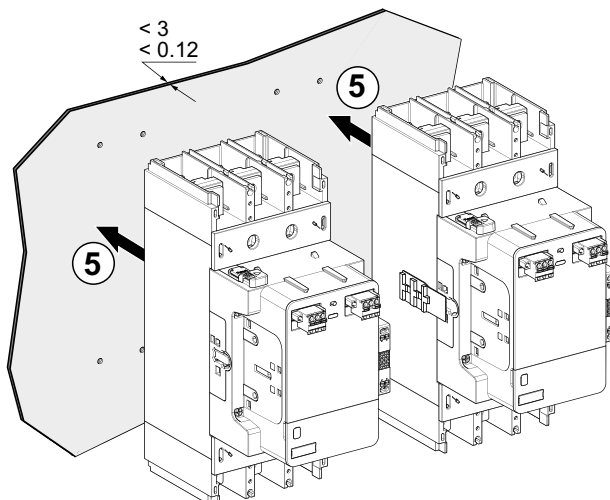


4. Insira as corredeiras metálicas nos orifícios de cada contactor.

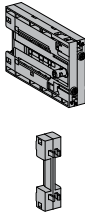
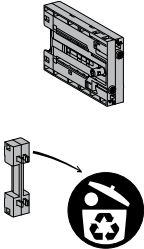
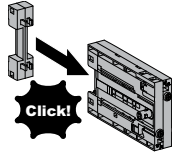
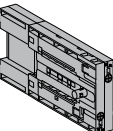
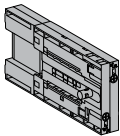


5. Monte cada contactor na placa.

- Para saber como montar os contatores LC1G115-225, consulte Montar os contatores LC1G115-250 Contatores na placa, página 78
- Para saber como montar os contatores LC1G265-800, consulte Montagem de LC1G265-500 Contatores na placa, página 79



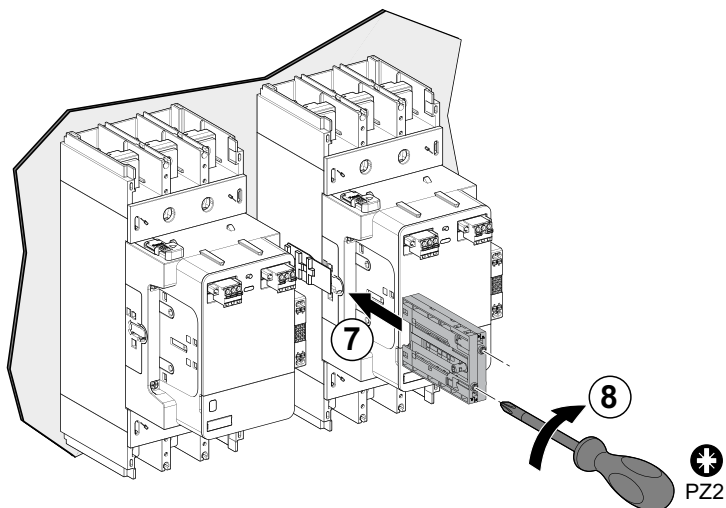
6. Monte o bloqueio mecânico de acordo com a classificação dos contatores.

	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
<b>LA9G970</b> 			-
<b>LA9G973</b> 	-		

**NOTA:** Para instalar o bloqueio mecânico, é permitido um máximo de 1 contacto auxiliar em cada lado entre os contactos estrela e delta.

7. Insira o bloqueio mecânico entre os dois contatores nas correções metálicas.

8. Aperte os dois parafusos de acordo com o binário correto para travar o bloqueio.



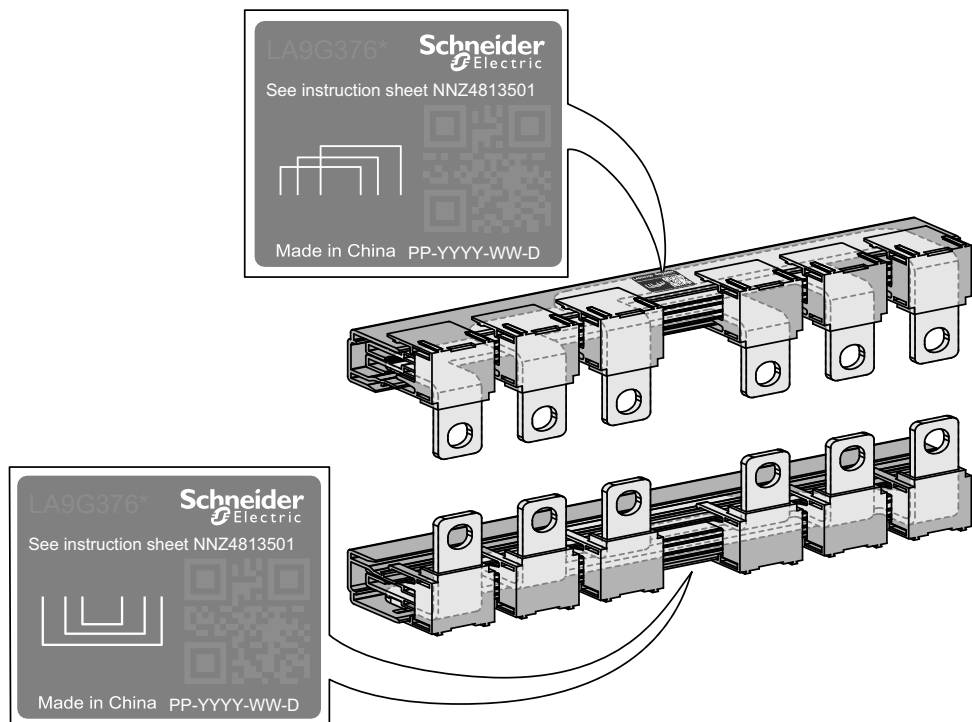
LA9G970	90°
LA9G971 LA9G972 LA9G973	1±0.1 N·m 8.85±0.885 lb-in.

## Ligação de alimentação com kits de ligação do inversor

### Descrição geral

Os kits de ligação do inversor podem ser utilizados para a ligação de alimentação de um conjunto de contatores de inversor de 3 polos. Estes kits de ligação podem ser utilizados para contatores com ou sem cabos de memória. Consulte a tabela abaixo para selecionar os kits de ligação do inversor adequados.

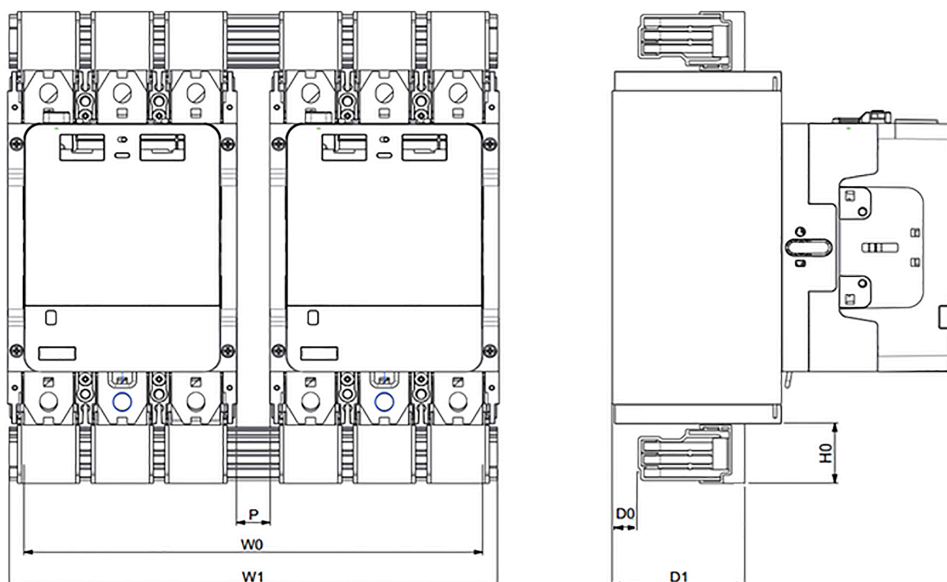
Os kits de ligação superior e inferior são discretos e não podem ser trocados.



A tabela abaixo mostra a lista dos kits de ligação do inversor:

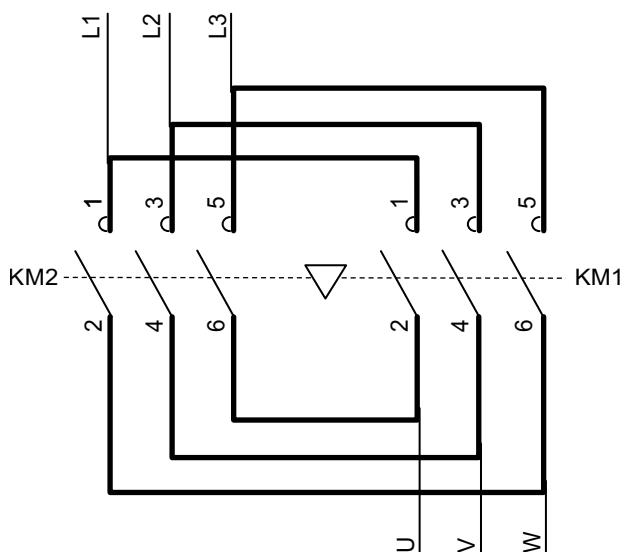
Contactor	Kits de ligação do inversor
LC1G115-225	LA9G3760
LC1G265-500	LA9G3761
LC1G630-800	LA9G3762

## Dimensões



Referência comercial	W0	W1	H0	D0	D1	P
LA9G3760	215,7 mm (8,49 pol)	232,6 mm (9,15 pol)	31,5 mm (1,24 pol)	23,6 mm (0,92 pol)	68,5 mm (2,69 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G3761	280 mm (11,02 pol)	298 mm (11,73 pol)	38 mm (1,49 pol)	16 mm (0,63 pol)	81 mm (3,18 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G3762	418,6 mm (16,48 pol)	462,2 mm (18,2 pol)	49 mm (1,93 pol)	29 mm (1,93 pol)	122 mm (4,8 pol)	20 mm (0,78 pol)

## Diagrama da cablagem elétrica

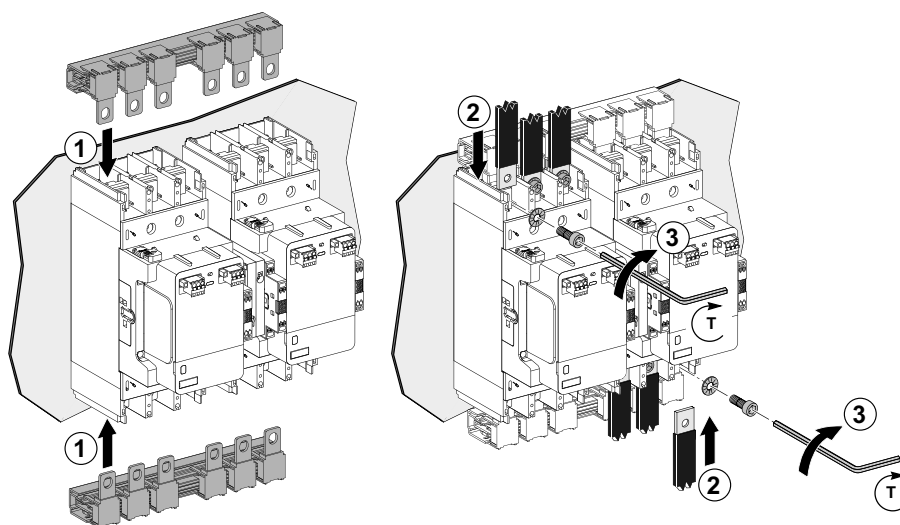


## Instalação dos kits de ligação do inversor

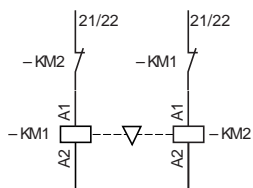
Esta secção descreve o procedimento de instalação dos kits de ligação do inversor nos terminais de alimentação dos contactores.

1. Coloque as barras de acoplamento ao lado dos terminais de alimentação a montante e a jusante dos contactores.
2. Coloque as barras para ligar a linha ou o motor nos terminais de alimentação de um dos contactores.
3. Insira os parafusos e as anilhas através das barras de acoplamento e dos terminais de alimentação.
4. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Ferramenta	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m	M12



## Diagrama de cablagem de controlo com bloqueio elétrico



## Transição de dois contactores

### Descrição da aplicação de transição

Um par de contactores de transição ajuda a garantir a continuidade do funcionamento de uma instalação e gestão de energia. Alterna entre:

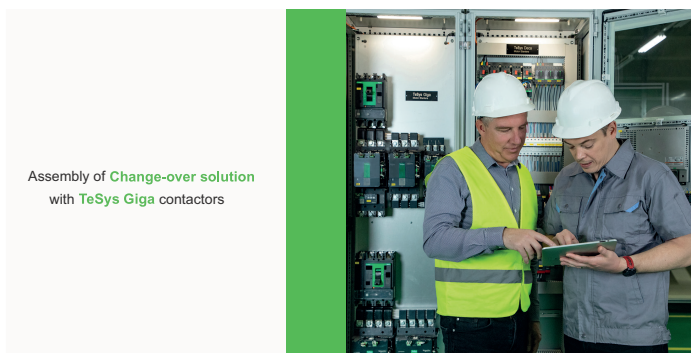
- Uma fonte de alimentação M (principal) que normalmente alimenta a instalação.
- Uma fonte de alimentação S (espera) que pode ser uma linha de entrada de uma rede adicional ou um conjunto gerador.

As fontes de alimentação são trifásicas ou trifásicas + neutras.

Os dois contactores devem estar bloqueados mecânica e eletricamente para evitar qualquer paralelismo, mesmo que seja transitório, entre as duas fontes de alimentação.

### Vídeo da montagem de transição

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a montagem de dois contactores para uma aplicação de transição, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação para o Web browser.



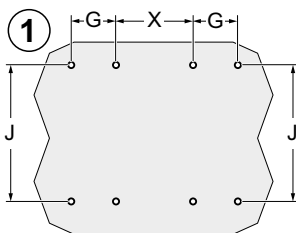
Assembly of Change-over solution  
with TeSys Giga contactors



### Montagem da transição do inversor de dois contactores na placa

Efetue o seguinte procedimento para montar uma transição de dois contactores com o bloqueio mecânico LA9G970 na placa.

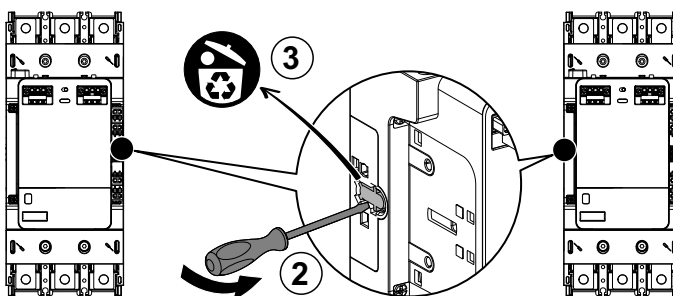
1. Faça 8 furos na placa de acordo com as dimensões.
  - LC1G115-500 - Diâmetro máximo do furo: 6 mm (0,23 pol)
  - LC1G630-800 - Diâmetro máximo do furo: 9 mm (0,35 pol)



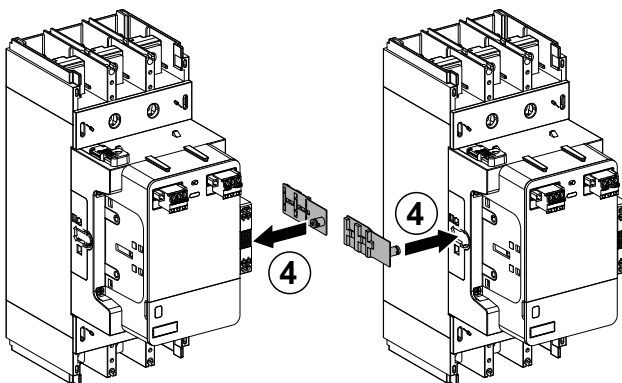
**NOTA:** Para facilitar a montagem, é possível transferir moldes de perfuração JYT1902701 a partir do Website [www.se.com](http://www.se.com).

	LC1G115-225		LC1G265-500		LC1G630-800	
	3P	4P	3P	4P	3P	4P
G	35 mm (1,38 pol)	70 mm (2,75 pol)	45 mm (1,77 pol)	90 mm (3,54 pol)	70 mm (2,75 pol)	140 mm (5,51 pol)
J	166 mm (6,53 pol)	166 mm (6,53 pol)	187 mm (7,36 pol)	187 mm (7,36 pol)	242 mm (9,52 pol)	242 mm (9,52 pol)
X	92,7 mm (3,65 pol)	92,7 mm (3,65 pol)	115 mm (4,53 pol)	115 mm (4,53 pol)	160 mm (6,30 pol)	160 mm (6,30 pol)

2. Remova a peça de plástico na parte lateral dos contactor onde será instalado o bloqueio mecânico.
3. Deite a peça plástica no caixote do lixo.

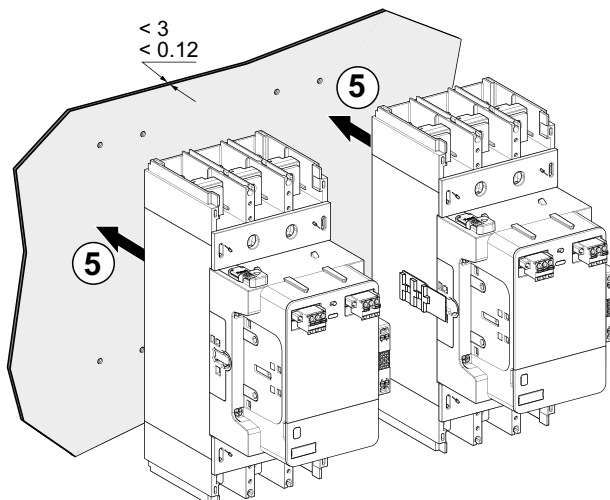


4. Insira as correias metálicas nos orifícios de cada contactor.

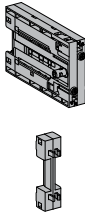
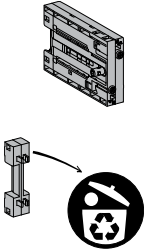
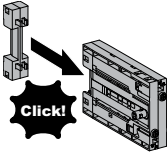
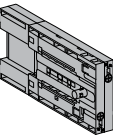
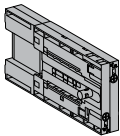


5. Monte cada contactor na placa.

- Para saber como montar os contatores LC1G115-225, consulte Montar os contatores LC1G115-250 Contatores na placa, página 78
- Para saber como montar os contatores LC1G265-800, consulte Montagem de LC1G265-500 Contatores na placa, página 79



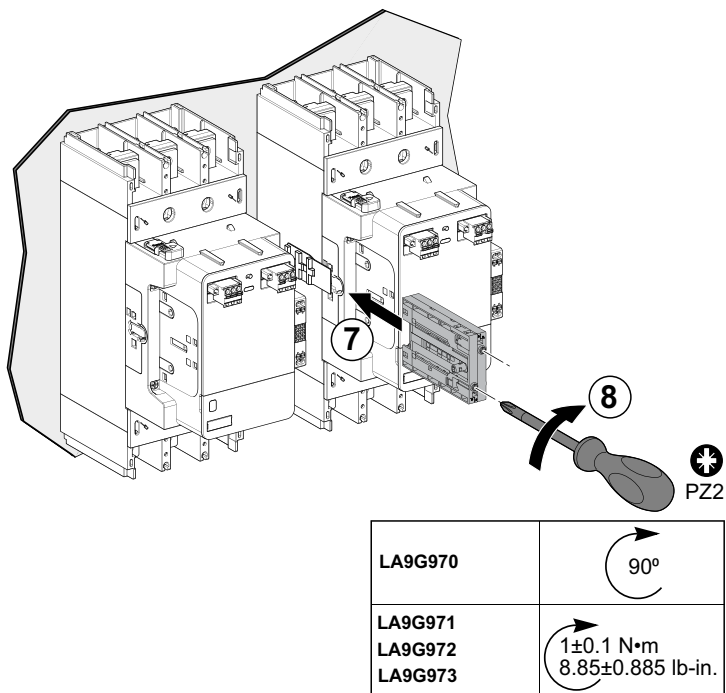
6. Monte o bloqueio mecânico de acordo com a classificação dos contatores.

	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
<b>LA9G970</b> 			-
<b>LA9G973</b> 	-		

**NOTA:** Para instalar o bloqueio mecânico, é permitido um máximo de 1 contacto auxiliar em cada lado entre os contactos estrela e delta.

7. Insira o bloqueio mecânico entre os dois contatores nas correções metálicas.

8. Aperte os dois parafusos de acordo com o binário correto para travar o bloqueio.

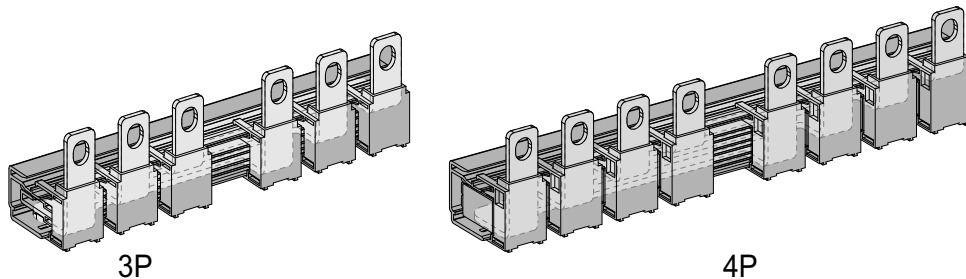


## Ligação de alimentação com kits de ligação de transição

### Descrição geral

Os kits de ligação de transição podem ser utilizados para a ligação de alimentação de transição de dois contactores de 3 ou 4 polos. Se utilizar os kits de ligação, os dois contactores devem estar equipados com um cabo de memória ou devem estar sem o cabo de memória. Esta ligação só pode ser efetuada a jusante dos contactores.

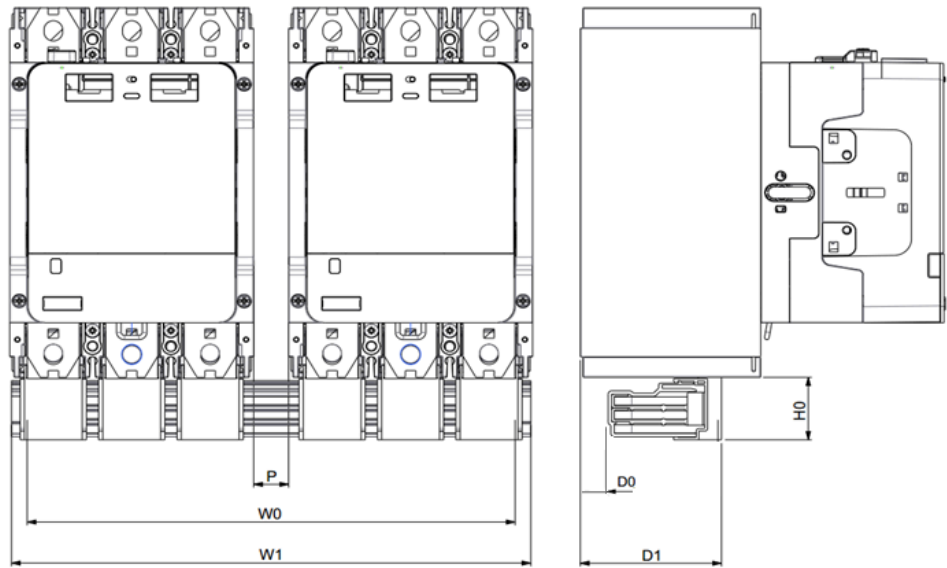
Os kits de ligação de transição são feitos de uma barra de acoplamento.



A tabela abaixo mostra a lista dos kits de ligação de transição:

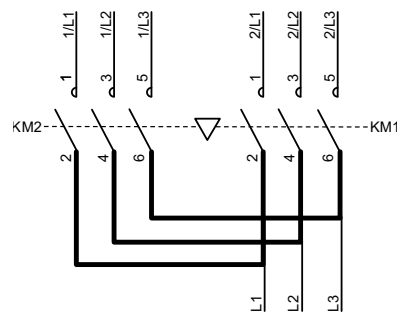
Contactor	Número de polos	Kits de ligação de transição
LC1G115-225	3P	LA9G3750
	4P	LA9G4750
LC1G265-500	3P	LA9G3751
	4P	LA9G4751
LC1G630-800	3P	LA9G3752
	4P	LA9G4752

## Dimensões

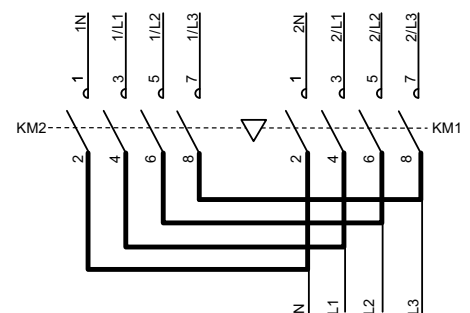


Referência comercial	W0	W1	H0	D0	D1	P
LA9G3750	215,7 mm (8,49 pol)	232,6 mm (9,15 pol)	31,5 mm (1,24 pol)	23,6 mm (0,92 pol)	68,5 mm (2,69 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G4750	286 mm (11,25 pol)	303 mm (11,92 pol)	39 mm (1,54 pol)	23,6 mm (0,92 pol)	68,5 mm (2,69 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G3751	280 mm (11,02 pol)	298 mm (11,73 pol)	38 mm (1,49 pol)	16 mm (0,63 pol)	81 mm (3,18 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G4751	370 mm (14,56 pol)	388 mm (15,27 pol)	49 mm (1,93 pol)	16 mm (0,631 pol)	81 mm (3,18 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G3752	418,6 mm (16,48 pol)	462,2 mm (18,2 pol)	49 mm (1,49 pol)	29 mm (1,93 pol)	122 mm (4,8 pol)	20 mm (0,78 pol)
LA9G4752	558,6 mm (21,99 pol)	581,2 mm (22,88 pol)	61,5 mm (2,42 pol)	29 mm (1,93 pol)	122 mm (4,8 pol)	20 mm (0,78 pol)

## Diagrama da cablagem elétrica



3-phase supply sources



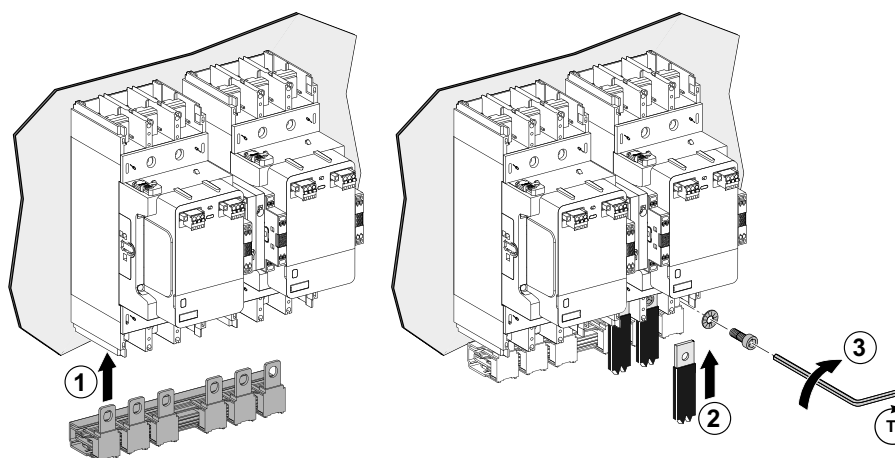
3-phase + neutral supply sources

## Instalação dos kits de ligação de transição

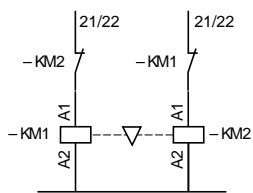
Esta secção descreve o procedimento de instalação dos kits de ligação de transição nos terminais de alimentação dos contactores.

1. Coloque a barra de acoplamento ao lado dos terminais de alimentação a jusante dos contactores.
2. Coloque as barras para ligar a linha nos terminais de alimentação a jusante de um dos contactores.
3. Insira os parafusos e as anilhas através da barra de acoplamento e dos terminais de alimentação.
4. Aperte os parafusos de acordo com o binário correto.

Contactor	Ferramenta	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ±1,8 N•m	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ±3,5 N•m	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ±5,8 N•m	M12



## Diagrama de cablagem de controlo com bloqueio elétrico



# Manutenção

## Conteúdo deste capítulo

Instruções de segurança .....	197
Substituição do módulo de comutação .....	198
Substituir o módulo de controlo .....	208

## Instruções de segurança

### **PERIGO**

#### **PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉCTRICO**

- Aplique equipamento de proteção individual (EPI) adequado e siga as práticas seguras de trabalho elétrico. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS ou equivalentes locais.
- Este equipamento só pode ser instalado e reparado por pessoal elétrico qualificado.
- Desligue todas as fontes de alimentação deste equipamento antes de trabalhar neste equipamento.
- Utilizar apenas a tensão especificada quando usar este equipamento e quaisquer produtos associados.
- Os circuitos da linha elétrica devem ser ligados e protegidos de acordo com os requisitos regulamentares locais e nacionais.
- Esteja atento a possíveis perigos e inspecione com atenção a área de trabalho para verificar se existem ferramentas e objetos que possam ter sido deixados no interior do equipamento.

**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

# Substituição do módulo de comutação

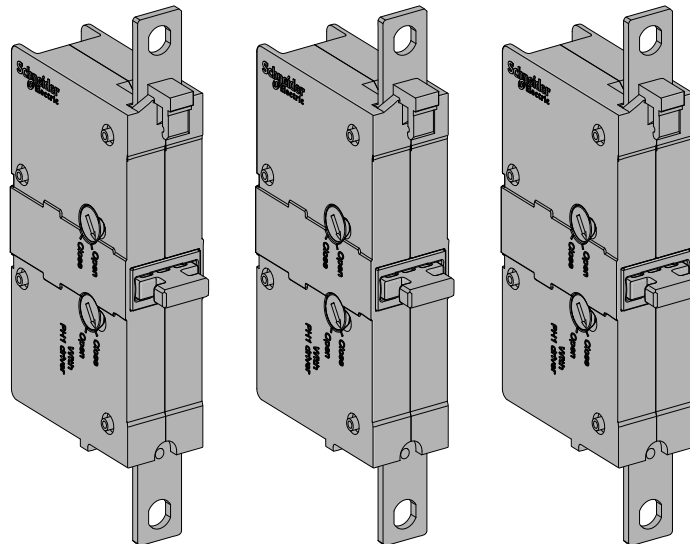
## Descrição geral

Com base no desgaste do contacto ou conforme necessário, os módulos de comutação podem ser substituídos. Os módulos de comutação devem ser substituídos se a função de diagnóstico de desgaste dos contactos detetar que os contactos estão gastos. Se os contactos estiverem gastos, todos os módulos de comutação devem ser substituídos.

Os módulos de comutação são compatíveis com contactores avançados e padrão.

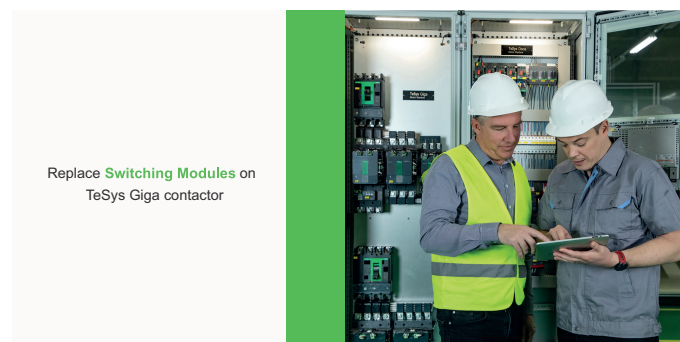
A tabela abaixo fornece as referências comerciais dos módulos de comutação:

Contactor	Conjunto de 3 módulos de comutação para o contactor 3P	Conjunto de 4 módulos de comutação para os contactores 4P
LC1G115-225	LA9G3QA	LA9G4QA
LC1G265-330	LA9G3RA	LA9G4RA
LC1G400-500	LA9G3SA	LA9G4SA
LC1G630-800	LA9G3TA	LA9G4TA



## Vídeo de substituição do módulo de comutação

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a substituição dos módulos de comutação num contactor, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação para o Web browser.



[www.youtube.com/watch?v=vfCWMN5ixeU](https://www.youtube.com/watch?v=vfCWMN5ixeU)

## Remoção do contactor com cabo de memória

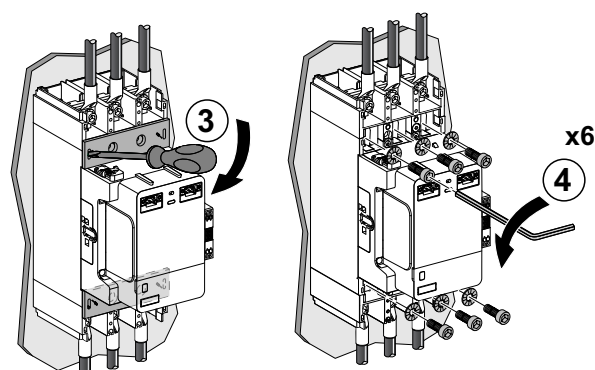
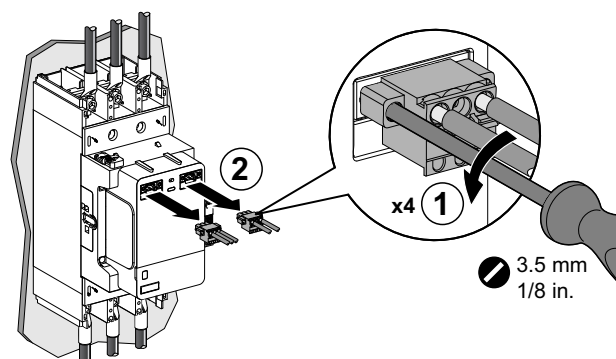
Os módulos de comutação de contactores avançados ou contactores padrão com cabo de memória podem ser substituídos sem cortar a energia.

Antes de substituir os módulos de comutação de um contactor pelo cabo de memória:

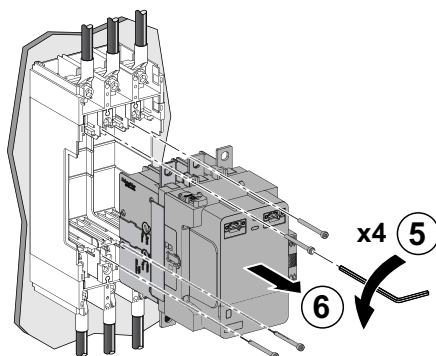
- Remova o bloqueio mecânico, se houver.
- Remova todos os módulos de contacto auxiliares.

Execute o seguinte procedimento para remover o contactor com o cabo de memória:

1. Desaparafuse os blocos dos terminais de controlo.
2. Remova os blocos dos terminais de controlo.
3. Remova a tampa interna dos parafusos de ligação de alimentação.
4. Desaparafuse com a ferramenta adequada para remover os parafusos da ligação de alimentação interna.
5. Desparafuse com uma chave Allen os quatro parafusos que fixam o bloco do contactor na caixa do contactor.
6. Remova o bloco do contactor da caixa do contactor.



Contactor	Ferramenta	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	M12



Contactor	Ferramenta	Comprimento da chave Allen (L)	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	≥ 95 mm	M4
LC1G265-500	Tecla Allen	≥ 115 mm	M4
LC1G630-800	Tecla Allen	≥ 115 mm	M6

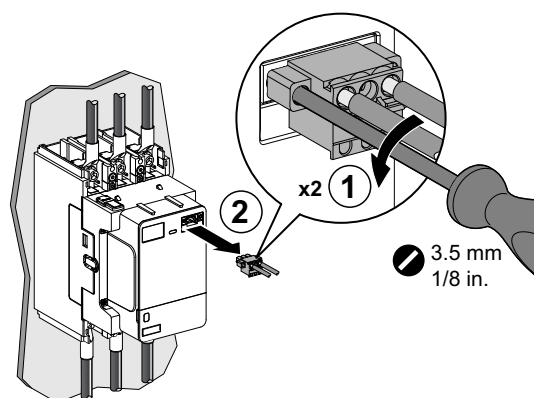
## Remoção do contactor sem o cabo de memória

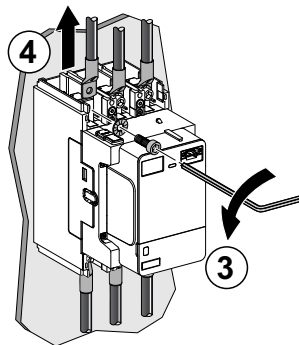
Antes de substituir os módulos de comutação num contactor sem o cabo de memória:

- Remova o bloqueio mecânico e as barras de acoplamento, caso estejam presentes.
- Remova todos os módulos de contacto auxiliares.
- Desligue as ligações de alimentação superior e inferior.

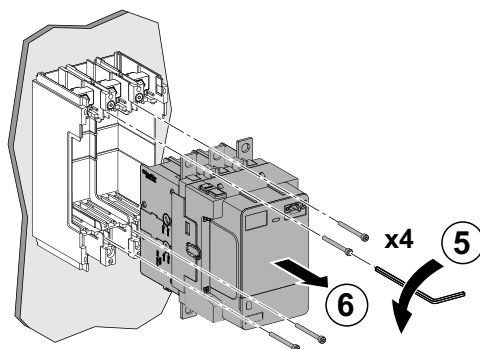
Efetue o seguinte procedimento para remover o contactor sem o cabo de memória:

1. Desparafuse os blocos dos terminais de controlo.
2. Remova os blocos dos terminais de controlo.
3. Desligue as ligações de alimentação superior e inferior.
4. Liberte o contactor dos condutores de energia.
5. Desparafuse com uma chave Allen os 4 parafusos que fixam o bloco do contactor na caixa do contactor.
6. Remova o bloco do contactor da caixa do contactor.





Contactor	Ferramenta	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	M12



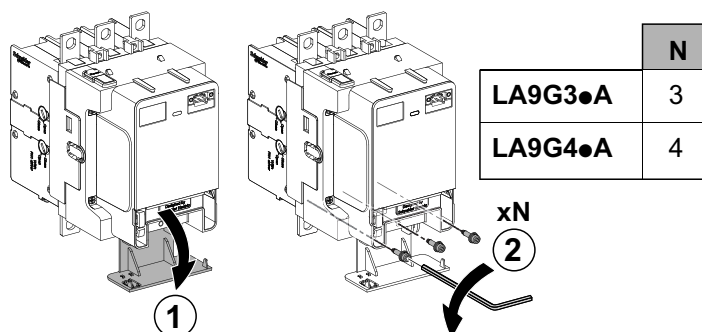
Contactor	Ferramenta	Comprimento da chave Allen (L)	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	≥ 95 mm	M4
LC1G265-500	Tecla Allen	≥ 115 mm	M4
LC1G630-800	Tecla Allen	≥ 115 mm	M6

## Substituição do módulo de comutação

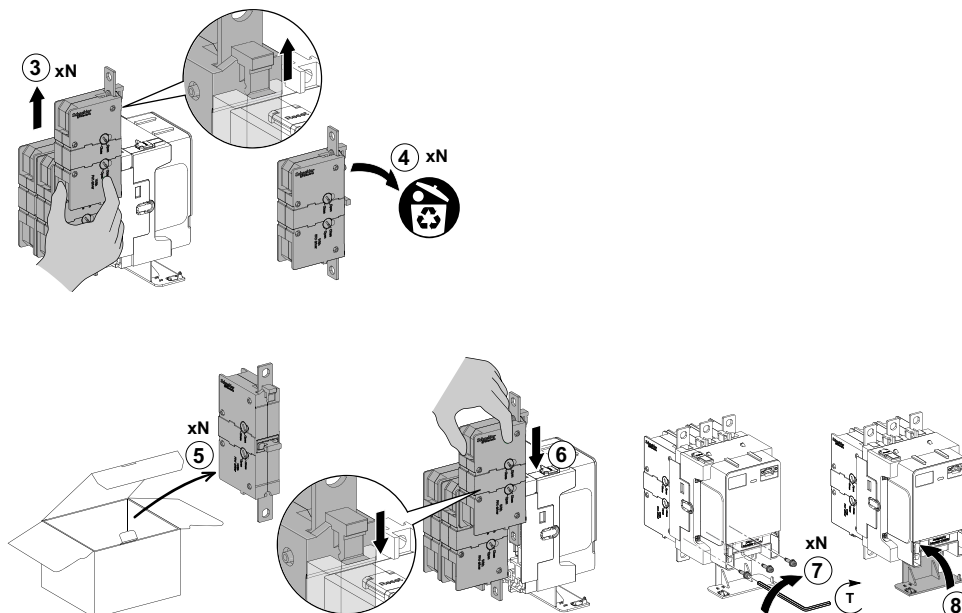
1. Abra a tampa rotativa debaixo do módulo de controlo.
2. Solte os parafusos dos módulos de comutação (um parafuso por módulo de comutação) com uma chave Allen.
3. Empurre o módulo de comutação para cima para desbloqueá-lo e removê-lo.

**NOTA:** Limpe as partes acessíveis do contactor e verifique o estado geral do contactor.

4. Recicle os módulos de comutação.
5. Retire os novos módulos de comutação da caixa e substitua-os.
6. Empurre para baixo os módulos de comutação para bloqueá-los no contactor.
7. Aperte os parafusos dos módulos de comutação (um parafuso por módulo de comutação) de acordo com o binário correto.
8. Coloque de novo a tampa rotativa no módulo de controlo.
9. Reponha a indicação de diagnóstico de desgaste.



Contactor	Ferramenta	Comprimento da chave Allen (L)	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	≥ 95 mm	0,8 ±0,08 N•m	M4
LC1G265-500	Tecla Allen	≥ 115 mm	1 ±0,1 N•m	M4
LC1G630-800	Tecla Allen	≥ 115 mm	3 ±0,3 N•m	M6



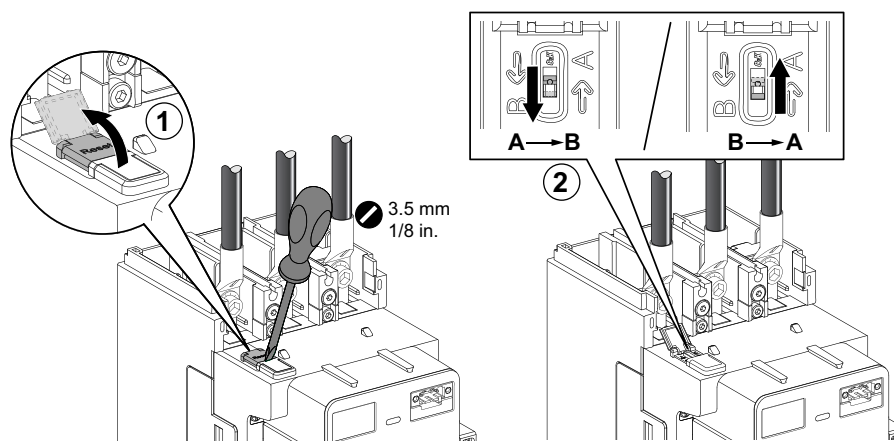
## Reposição do diagnóstico de desgaste

### Sem o módulo de diagnóstico remoto de utilização

Para repor a indicação de diagnóstico de desgaste após a substituição dos módulos de comutação em contactores sem o módulo de diagnóstico remoto de desgaste:

1. Abra a tampa do interruptor **Repor**
2. Altere a posição do interruptor **Repor** no contactor (de A para B ou de B para A).

Após a reinicialização e após a inicialização em A1-A2, o contactor fica na sequência de reposição durante 10 s: o LED de diagnóstico começa a piscar e o contactor permanece aberto. É fechado após dez segundos.

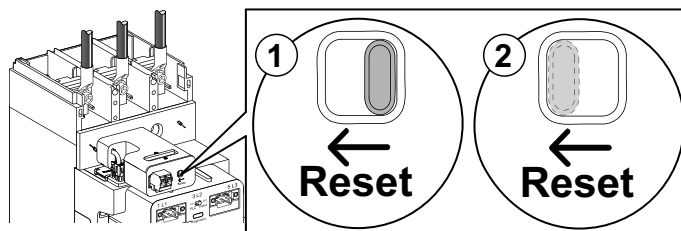


## Com módulo de diagnóstico remoto de desgaste

Nos contactores avançados com o módulo de diagnóstico remoto de desgaste opcional, a indicação de diagnóstico de desgaste deve ser reposta no módulo de diagnóstico remoto de desgaste.

Após a deteção de desgaste, o botão **Repor** no módulo de diagnóstico remoto de desgaste fica à direita.

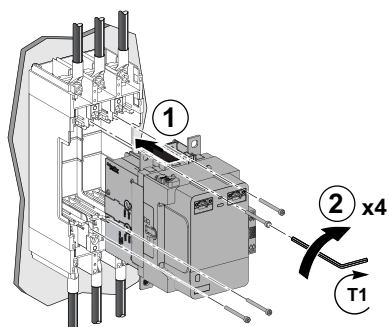
Para repor a indicação de diagnóstico de desgaste após a substituição dos módulos de comutação, empurre o botão **Repor** para a esquerda.



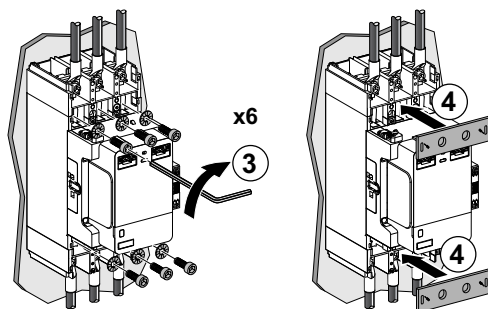
Após a reinicialização e após a inicialização em A1-A2, o contactor fica na sequência de reposição durante 10 s: o LED de diagnóstico começa a piscar e o contactor permanece aberto. É fechado após dez segundos.

## Reinstalação do contactor com o cabo de memória

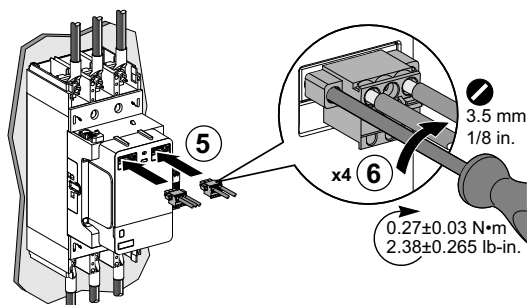
1. Insira o bloco do contactor na caixa do contactor.
2. Aperte os quatro parafusos que fixam o bloco do contactor na caixa do contactor com uma chave Allen de acordo com o binário correto.
3. Aperte a ligação de alimentação interna de acordo com o binário correto.
4. Volte a colocar a tampa interna da ligação de alimentação.
5. Coloque novamente os blocos dos terminais de controlo.
6. Aperte os blocos dos terminais de controlo de acordo com o binário correto.
7. Volte a colocar os módulos de contacto auxiliares.
8. Volte a colocar o bloqueio mecânico, se necessário.



Contactor	Ferramenta	Comprimento da chave Allen (L)	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	≥ 95 mm	1,5 ± 0,5 N•m	M4
LC1G265-500	Tecla Allen	≥ 115 mm	1,5 ± 0,5 N•m	M4
LC1G630-800	Tecla Allen	≥ 115 mm	3 ± 0,3 N•m	M6

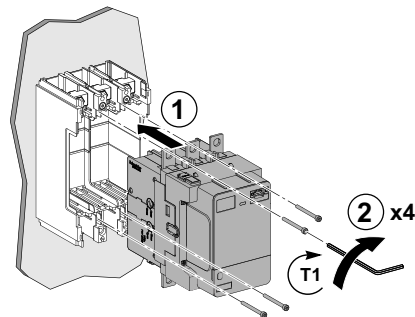


Contactor	Ferramenta	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	18 ± 1,8 N•m	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	35 ± 3,5 N•m	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	58 ± 5,8 N•m	M12

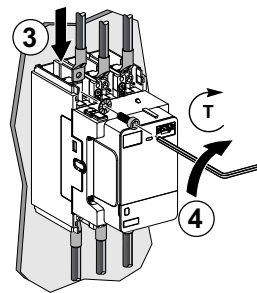


## Reinstalação do contactor sem o cabo de memória

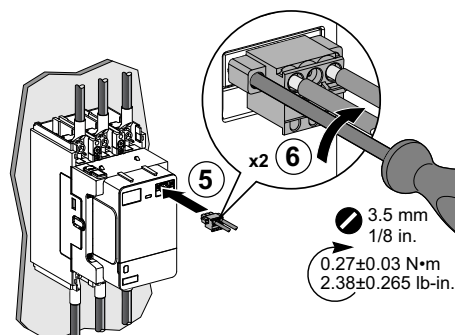
1. Insira o bloco do contactor na caixa do contactor.
2. Aperte os quatro parafusos que fixam o bloco do contactor na caixa do contactor com uma chave Allen de acordo com o binário correto.
3. Coloque os condutores de energia nos terminais de alimentação do contactor.
4. Volte a ligar as ligações de alimentação superior e inferior de acordo com o binário correto.
5. Coloque novamente os blocos dos terminais de controlo.
6. Aperte os blocos dos terminais de controlo de acordo com o binário correto.
7. Volte a colocar os módulos de contacto auxiliares.
8. Volte a colocar o bloqueio mecânico e as barras de acoplamento, se necessário.



Contactor	Ferramenta	Comprimento da chave Allen (L)	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	$\geq 95$ mm	$1,5 \pm 0,5$ N•m	M4
LC1G265-500	Tecla Allen	$\geq 115$ mm	$1,5 \pm 0,5$ N•m	M4
LC1G630-800	Tecla Allen	$\geq 115$ mm	$3 \pm 0,3$ N•m	M6



Contactor	Ferramenta	Binário	Parafusos
LC1G115-225	Tecla Allen	$18 \pm 1,8$ N•m	M8
LC1G265-500	Hexágono interno	$35 \pm 3,5$ N•m	M10
LC1G630-800	Hexágono interno	$58 \pm 5,8$ N•m	M12





## Substituir o módulo de controlo

### Descrição geral

O módulo de controlo contém os componentes necessários para controlar os polos do contactor:

- Um circuito magnético fixo
- a bobina
- um quadro eletrónico

Existem dois tipos de módulos de controlo:

- Módulo de controlo avançado
- Módulo de controlo padrão

O módulo de controlo pode ser substituído por um módulo de controlo sobresselente após a deteção de uma anomalia interna.

### Módulo de controlo avançado

A tabela abaixo fornece as referências comerciais dos módulos de controlo avançados:

Contactor	Tensão de controlo	Módulo de controlo 3P	Módulo de controlo 4P
LC1G115-225	24–48 Vca/Vcc	LX1G3QBEEA	LX1G4QBEEA
	48–130 Vca/Vcc	LX1G3QEHEA	LX1G4QEHEA
	200–500 Vca/Vcc	LX1G3QLSEA	LX1G4QLSEA
LC1G265-330	24–48 Vca/Vcc	LX1G3RBEEA	LX1G4RBEEA
	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3REHEA	LX1G4REHEA
	200–500 Vca/Vcc	LX1G3RLSEA	LX1G4RLSEA
LC1G400-500	24–48 Vca/Vcc	LX1G3SBEEA	LX1G4SBEEA
	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3SEHEA	LX1G4SEHEA
	200–500 Vca/Vcc	LX1G3SLSEA	LX1G4SLSEA
LC1G630-800	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3TEHEA	LX1G4TEHEA
	200–500 Vca/Vcc	LX1G3TLSEA	LX1G4TLSEA

## Módulo de controlo padrão

A tabela abaixo fornece as referências comerciais dos módulos de controlo padrão:

Contactor	Tensão de controlo	Módulo de controlo 3P	Módulo de controlo 4P
LC1G115-225	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3QEHEN	LX1G4QEHEN
	100 – 250 Vca/Vcc	LX1G3QKUEN	LX1G4QKUEN
	200 – 500 Vca/Vcc	LX1G3QLSEMN	-
LC1G265-330	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3REHEN	LX1G4REHEN
	100–250 Vca/Vcc	LX1G3RKUEN	LX1G4RKUEN
	200 – 500 Vca/Vcc	LX1G3RLSEMN	-
LC1G400-500	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3SEHEN	LX1G4SEHEN
	100 – 250 Vca/Vcc	LX1G3SKUEN	LX1G4SKUEN
	200 – 500 Vca/Vcc	LX1G3SLSEMN	-
LC1G630-800	48 – 130 Vca/Vcc	LX1G3TEHEN	LX1G4TEHEN
	100 – 250 Vca/Vcc	LX1G3TKUEN	LX1G4TKUEN
	200 – 500 Vca/Vcc	LX1G3TLSEMN	-

## Vídeo de substituição do módulo de controlo

Para aceder a um vídeo de demonstração sobre a substituição do módulo de controlo num contactor, pode clicar aqui, ler o código QR ou copiar e colar a ligação para o Web browser.

Replace **Control Modules** on  
TeSys Giga contactor



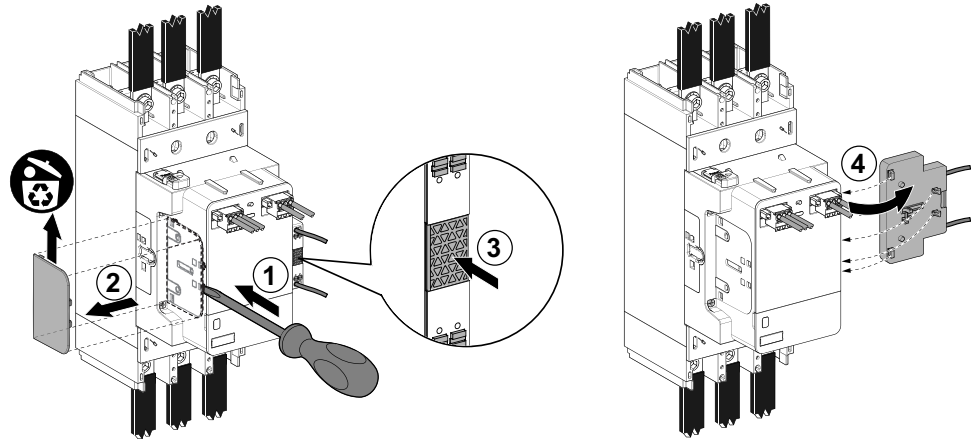
  
[www.youtube.com/watch?v=pE7waP6SFrg](https://www.youtube.com/watch?v=pE7waP6SFrg)

## Remoção do módulo de controlo

O módulo de controlo pode ser substituído sem desligar a energia.

Antes de substituir o módulo de controlo num contactor:

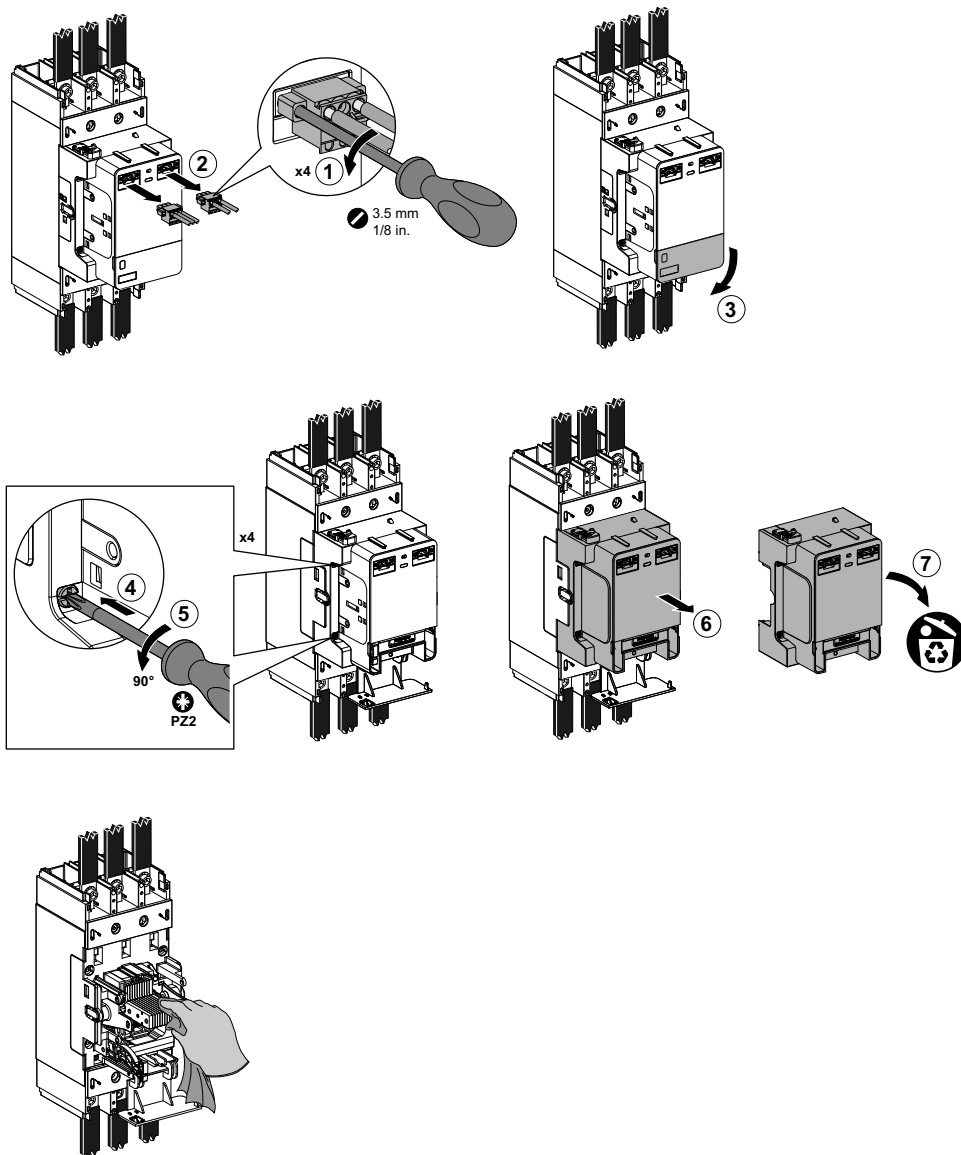
- Remova a placa na parte lateral do módulo de controlo, se presente
- Remova todos os módulos de contacto auxiliares.
- No módulo de controlo avançado, verifique a posição do interruptor **Entrada PLC**



Execute o seguinte procedimento para remover o módulo de controlo:

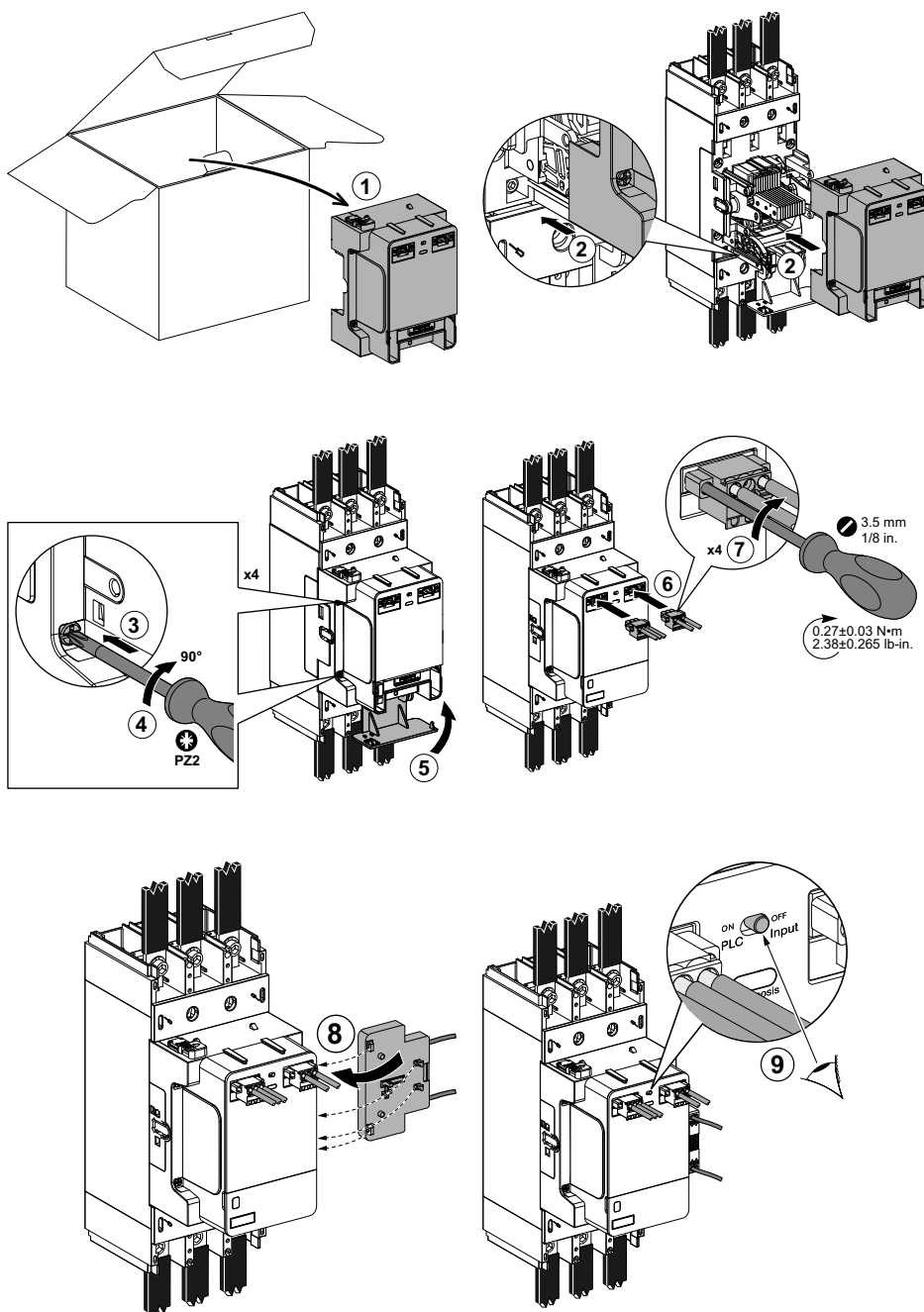
1. Desaparafuse os blocos dos terminais de controlo.
2. Remova os blocos dos terminais de controlo.
3. Abra a tampa rotativa debaixo do módulo de controlo.
4. Empurre os parafusos que fixam o módulo de controlo no contactor com uma chave de fendas.
5. Rode os parafusos 90° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para desbloquear o módulo de controlo.
6. Remova o módulo de controlo do contactor.
7. Recicle o módulo de controlo.

**NOTA:** Limpe as partes acessíveis do contactor e verifique o estado geral do contactor.



## Substituir o módulo de controlo

1. Retire o novo módulo de controlo da caixa para substituição.
2. Insira o módulo de controlo no contactor.
3. Empurre os parafusos que fixam o módulo de controlo no contactor com uma chave de fendas.
4. Rode os parafusos 90° para a direita para bloquear o módulo de controlo.
5. Coloque de novo a tampa rotativa no módulo de controlo.
6. Coloque novamente os blocos dos terminais de controlo.
7. Aperte os blocos dos terminais de controlo de acordo com o binário correto.
8. Volte a colocar os módulos de contacto auxiliares.
9. No módulo de controlo avançado, defina o interruptor **Entrada PLC** para a mesma posição do módulo de controlo removido.



# Cibersegurança

## Introdução

Na Schneider Electric, sempre considerámos a segurança cibernética como um requisito fundamental e estamos empenhados em fornecer produtos mais fiáveis, estáveis e seguros para minimizar os potenciais riscos cibernéticos e proteger melhor a vida, a propriedade e o ambiente dos clientes.

A cibersegurança visa proteger os seus sistemas, redes de comunicações, dispositivos, etc., de possíveis ataques como a destruição, a adulteração de dados ou a divulgação de informações confidenciais. Além das recomendações apresentadas neste capítulo para o TeSys Giga, recomenda-se vivamente que siga a abordagem "Defesa em Profundidade" da Schneider Electric relativamente à cibersegurança. Na nossa nota técnica do sistema "Como reduzir a vulnerabilidade aos ciberataques?", este método é descrito. Além disso, pode encontrar mais recursos úteis e informações actualizadas em Portal de apoio à cibersegurança da Schneider Electric.

## Abordagem da Schneider Electric sobre cibersegurança

A Schneider Electric adere às práticas recomendadas da indústria no desenvolvimento e implementação de sistemas de controlo. Isto inclui uma abordagem de defesa abrangente para proteger um sistema de controlo industrial. Esta abordagem coloca os controladores atrás de uma ou mais firewalls para restringir o acesso apenas a pessoal e protocolos autorizados.

### ⚠ ATENÇÃO

#### ACESSO NÃO AUTORIZADO E OPERAÇÃO SUBSEQUENTE NÃO AUTORIZADA

- Avalie se o seu equipamento ou ambiente completo está ligado à sua infraestrutura crítica. Em caso afirmativo, tome as medidas adequadas em termos de prevenção, com base na defesa em profundidade, antes de ligar o sistema de automatização a qualquer rede.
- Limite o número de dispositivos ligados a uma rede dentro da empresa.
- Isole a rede industrial das outras redes da empresa.
- Proteja qualquer rede contra o acesso não intencional, utilizando firewalls, VPN ou outras medidas de segurança comprovadas.
- Monitorize as atividades nos seus sistemas.
- Impeça o acesso direto ou a ligação direta dos dispositivos em causa por partes não autorizadas ou ações não autenticadas.
- Prepare um plano de recuperação que inclua uma cópia de segurança do sistema e das informações do processo.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

## Segurança do equipamento

Utilize a tecnologia de assinatura digital baseada na infraestrutura de chave pública PKI, para garantir a credibilidade e a integridade do firmware do dispositivo e impedir a injeção de código malicioso.

Desative todas as portas de depuração quando sair da fábrica, para evitar que um atacante acesse ao firmware do dispositivo e à configuração dos dados nele contidos.

## Atualização de firmware

O firmware concebido para o dispositivo é assinado pela Infraestrutura de chaves públicas (PKI) da Schneider Electric para garantir a integridade e autenticidade do firmware em execução no dispositivo.

- Registe-se em Portal de apoio à cibersegurança da Schneider Electric.
- Contacte o apoio da Schneider Electric ou um técnico local para ajudá-lo a atualizar o firmware do dispositivo.

## Eliminação em segurança

É obrigatório destruir o dispositivo através de um canal seguro, de forma a garantir que não é novamente colocado em funcionamento nos seus sistemas operacionais nem explorado ilegalmente.

## Relatórios e gestão da vulnerabilidade

Pode aceder ao Portal de apoio à cibersegurança da Schneider Electric para verificar a política de gestão de vulnerabilidades ou comunicar potenciais vulnerabilidades de cibersegurança.

# Resolução de problemas

## Instalação

Descrição do problema	Causas prováveis	Solução
É difícil instalar o contactor numa placa	Dimensão de perfuração incorreta ou não utilização de pino de função ou parafusos de fixação	Siga as instruções de instalação do contactor, Montagem do contactor TeSys Giga na placa, página 78.
É difícil instalar o relé de sobrecarga numa placa	Dimensão de perfuração incorreta	Siga as instruções de instalação do relé de sobrecarga, Montagem do relé de sobrecarga eletrónica TeSys Giga na placa, página 82.
É difícil instalar módulos de contacto auxiliares no contactor	Não é possível posicionar bem o pino de arraste ou as funcionalidades de localização	Siga as instruções de instalação do módulo de contacto auxiliar, Instalação dos módulos de contacto auxiliares, página 142.

## Funcionamento

Descrição do problema	Causas prováveis	Solução
O contactor não fecha e o LED de diagnóstico no módulo de controlo pisca 2 vezes com frequência	A tensão de controlo é inferior a 80 % de U <sub>cmin</sub>	Verifique a tensão de controlo.
O contactor avançado não fecha	O estado do interruptor <b>Entrada PLC</b> não está alinhado com o diagrama de cablagem do controlo	Verifique o estado do interruptor de <b>Entrada PLC</b> ou o diagrama de cablagem do controlo.
O contactor não fecha	Erro na ligação do circuito de controlo	Verifique o diagrama de cablagem do controlo, Tipo de controlo, página 25.
	O circuito magnético não fecha devido a poeira ou a um problema mecânico	Remova o módulo de controlo, Substitua o módulo de controlo, página 212 e limpe as peças acessíveis com um pano seco.  Se o problema persistir, contacte o seu representante de assistência no local da Schneider Electric.
	Os polos não fecham devido a problemas mecânicos	Remova os módulos de comutação Substituição do módulo de comutação, página 202 e limpe as peças acessíveis com um pano seco. Teste manualmente os módulos de comutação para detetar se existe algum ponto de bloqueio.  Se o problema persistir, substitua os módulos de comutação, Substituição do módulo de comutação, página 202.
Deslocamento inesperado do relé de sobrecarga	Erro nas definições de proteção	Verifique as definições de proteção, Funções de proteção baseadas em corrente, página 33.
	Nível de vibração demasiado elevado no relé de sobrecarga	Verifique o ambiente de vibração.
	Campo magnético muito elevado no ambiente do relé de sobrecarga	Adicione uma blindagem magnética externa à volta do relé de sobrecarga.
A reposição manual do relé de sobrecarga não funciona	O botão <b>Repor</b> não está totalmente premido	Pressione completamente o botão <b>Repor</b> novamente.

## Módulos de comutação do contactor

Descrição do problema	Causas prováveis	Solução
Não é possível remover os módulos de comutação	Alguns parafusos ainda estão apertados	Verifique se todos os parafusos estão desapertados.
É difícil alterar os módulos de comutação	Sequência para remover o cabo, módulos de contacto auxiliares, parafuso de estrutura intermédia	Siga as instruções de substituição do módulo de comutação, Substituição do módulo de comutação, página 202.

## Módulo de controlo do contactor

Descrição do problema	Causas prováveis	Solução
O LED de diagnóstico no módulo de controlo pisca de maneira contínua	Foi detetada uma avaria interna no módulo de controlo	Substitua o módulo de controlo, Substituir o módulo de controlo, página 212
O LED de diagnóstico no módulo de controlo pisca 4 vezes de maneira frequente	O módulo de diagnóstico remoto de desgaste e a função de diagnóstico de desgaste dos contactos não estão sincronizados	Altere a posição do botão <b>Repor</b> no módulo de diagnóstico remoto de desgaste.

## Relé de sobrecarga

Descrição do problema	Causas prováveis	Solução
LED ligado do motor do relé de sobrecarga a piscar	Foi detetada uma avaria interna do relé de sobrecarga	Substitua o relé de sobrecarga.
O motor é fornecido, mas o LED ON do motor do relé de sobrecarga está desligado.	O LED está desligado	Substitua o relé de sobrecarga.



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
França

[www.se.com](http://www.se.com)

Como as normas, especificações e desenhos são periodicamente actualizados, solicite a confirmação das informações incluídas nesta publicação.

© 2025 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

DOCA0189PT-06