

# TeSys Giga Series

TeSys Control — контакторы Giga

TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga

## Руководство по установке и эксплуатации

TeSys предлагает инновационные сетевые решения для пускателей двигателей.

Перевод первоначальных инструкций

DOCA0189RU-06  
11/2025



# Правовая информация

Информация, представленная в данном документе, содержит общее описание, технические характеристики и/или рекомендации, относящиеся к изделиям/решениям.

Данный документ не предназначен для использования в качестве замены подробного исследования или проведения эксплуатационных и специальных разработок либо составления схематического плана. Он не должен использоваться для определения пригодности или надежности изделий/решений для конкретных случаев применения пользователем. За выполнение надлежащего и всестороннего анализа рисков, оценку качества и проведение испытаний изделий/решений в целях определения возможности их конкретного применения или использования отвечает пользователь или привлеченный им по своему выбору профессиональный эксперт (специалист-интегратор, спецификатор или другой аналогичный специалист).

Торговая марка Schneider Electric и любые товарные знаки Schneider Electric SE и ее дочерних компаний, упоминаемые в данном документе, являются собственностью компании Schneider Electric SE или ее дочерних компаний. Все остальные торговые марки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Данный документ и его содержимое защищены действующим законодательством об авторском праве и предоставляются только для информационных целей. Запрещается воспроизводить или передавать любую часть данного документа в любой форме или любыми средствами (включая электронные, механические, фотокопирование, запись или иные) для любых целей без предварительного письменного разрешения компании Schneider Electric.

Компания Schneider Electric не предоставляет никаких прав или лицензий на коммерческое использование документа или его содержания, за исключением неисключительной и персональной лицензии на консультирование по нему на условиях "как есть".

Компания Schneider Electric сохраняет за собой право менять содержимое и формат данного документа в любое время без предварительного уведомления.

**В той степени, в которой это разрешено применимым законодательством, компания Schneider Electric и ее дочерние компании не несут ответственности за любые ошибки или упущения в содержащейся в данном документе информации, а также за любое нецелевое или неправильное использование его содержимого.**

# Содержание

Информация по технике безопасности.....	5
О документе.....	6
Меры предосторожности.....	9
Общая информация о TeSys серии Giga .....	11
Об устройствах TeSys.....	12
TeSys Control — контакторы Giga .....	13
Обзор .....	13
Категории использования .....	17
Описание аппаратного обеспечения.....	21
Функции диагностики .....	24
Режим управления.....	26
TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga .....	29
Обзор .....	29
Описание аппаратного обеспечения.....	30
Функции защиты на основе тока .....	34
Защита от тепловой перегрузки.....	36
Защита от потери фазы .....	40
Защита от небаланса фаз.....	41
Защита от замыкания на землю.....	42
Главная страница Go2SE .....	43
Технические характеристики .....	48
Размеры.....	49
Масса.....	56
Рассеяние тепла .....	57
Технические характеристики контакторов Контактторы.....	58
Характеристики полюсов LC1G250DC .....	65
Характеристики модуля управления постоянного тока.....	70
Технические характеристики реле перегрузки .....	72
Контактор: технические характеристики принадлежностей.....	74
Электромагнитная совместимость .....	75
Номинальные значения тока короткого замыкания (SCCR) .....	77
Установка.....	79
Контактор: настройка .....	80
Монтаж контактора TeSys серии Giga на панели .....	84
Монтаж на панели электронного реле перегрузки TeSys Giga.....	88
Монтаж контактора TeSys Контакттор на модернизированное основание .....	90
Непосредственный монтаж контактора TeSys Giga Контакттор и реле перегрузки TeSys Giga .....	94
Отдельный монтаж TeSys Giga Контакттор и реле перегрузки TeSys Giga.....	101
Идентификация с помощью пристегивающегося держателя маркера.....	103
Проводка .....	104
Меры предосторожности при выполнении проводных соединений .....	105
Электрические подключения .....	106
Подключение с помощью шин .....	106

Подключение с помощью наконечников.....	108
Подключение к соединителям коробок .....	111
Принадлежности подключения питания .....	112
Прямые клеммные расширения.....	113
Поперечные клеммные расширения.....	115
L-образные боковые клеммные расширения .....	117
L-образное большое клеммное расширение.....	118
L-образное заднее клеммное расширение.....	120
Расширители полюсов.....	122
Крупные расширители полюсов.....	124
Гибкие клеммные расширения.....	126
Клеммные переходники для соединителя коробки.....	127
Монтаж принадлежностей подключения питания.....	130
Подключение шины или наконечника .....	130
Установка соединителей коробки .....	131
Подключения цепей управления .....	132
Монтаж принадлежностей.....	134
Соединительная шина постоянного тока .....	135
Изоляционные принадлежности .....	137
Кожухи клемм .....	137
Межфазная перегородка .....	145
Функциональные принадлежности .....	149
Модули вспомогательных контактов .....	149
Модуль дистанционной диагностики износа .....	154
Модуль Modbus для дистанционной диагностики.....	158
Области применения .....	168
Применение с целью обеспечения безопасности .....	169
Применение в однофазных электродвигателях .....	175
Пускатели, подключенные по схеме «звезда-треугольник».....	176
Переключатель направления вращения двигателя с двумя контакторами .....	192
Переключатель с двумя контакторами.....	200
Техобслуживание.....	206
Инструкции по безопасности .....	207
Замена переключающего модуля .....	208
Замена модуля управления.....	218
Кибербезопасность .....	224
Поиск и устранение неисправностей.....	226

# Информация по технике безопасности

## Важная информация

### ПРИМЕЧАНИЕ

До установки, эксплуатации, ремонта или обслуживания устройства тщательно изучите данные инструкции и осмотрите оборудование. В данной документации или на оборудовании могут использоваться следующие специальные сообщения с целью предупреждения о потенциальных опасностях или привлечения внимания к информации, которая разъясняет или упрощает выполнение различных процедур.



Добавление любого символа к предупреждающей табличке “Опасность” или “Предупреждение” предупреждает о риске поражения электрическим током, что может стать причиной несчастного случая при невыполнении данных инструкций.



Этот символ используется для обозначения опасности. Он используется для предупреждения об опасности травм персонала. Чтобы избежать возможных травм или смертельного исхода, следуйте всем инструкциям, содержащимся в сообщениях о безопасности.

#### ОПАСНОСТЬ

**ОПАСНОСТЬ** обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **приведет к смерти или тяжелому увечью**.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может привести к смерти или тяжелому увечью**.

#### ВНИМАНИЕ

**ВНИМАНИЕ** обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может привести к незначительной травме или травме средней тяжести**.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**УВЕДОМЛЕНИЕ** указывает на ситуации, не связанные с опасностью получения травм.

## ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Монтаж, эксплуатацию, ремонт и обслуживание электрического оборудования должны выполнять только квалифицированные электрики. Компания Schneider Electric не несет никакой ответственности за любые возможные последствия использования данной документации.

Квалифицированный специалист — это человек, обладающий навыками и знаниями, связанными с конструированием, монтажом и эксплуатацией электрооборудования и прошедший обучение по технике безопасности, которое позволяет распознавать и избегать связанные с этим опасности.

## О документе

### Область действия документа

Используйте данное руководство в следующих целях:

- для того чтобы ознакомиться с механическими и электрическими характеристиками компонентов устройств TeSys серии Giga:
  - TeSys™ Control — контакторы Giga
  - TeSys™ Protect — электронные реле перегрузки Giga
- при монтаже и подключении следующих устройств: контакторы и реле перегрузки.

### Примечание о применимости

Данное руководство по установке применимо к приборам «TeSys Control — контакторы Giga» и «TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga» с указанными конфигурациями:

- 3- и 4-полюсные контакторы:
  - 10 моделей категории AC-3 трех размеров:
    - 115—150—185—225 A;
    - 265—330—400—500 A;
    - 630—800 A
  - 1 номинал по категории DC-1 в 1 типоразмере:
    - 250 A
  - контакторы 3 типов:
    - TeSys Giga Контактторы - Усовершенствованная версия
    - TeSys Giga Контактторы - Стандартная версия
    - TeSys Giga Контактторы — исполнение для постоянного тока
- Реле перегрузки: 4 диапазона номинального тока в 3 типоразмерах:
  - 28—115 A и 57—225 A;
  - 125—500 A;
  - 160—630 A.

Доступность некоторых функций, описанных в данном руководстве, зависит от физических модулей, установленных на контакторы и реле перегрузки.

### Сведения о воздействии на окружающую среду

Информацию о нормативном соответствии изделия и воздействии на окружающую среду см. в документе Schneider Electric Environmental Data Program.

### Информация в Интернете

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть обновлена в любой момент. Компания Schneider Electric настоятельно рекомендует загрузить последнюю актуальную версию документа, доступную на сайте [www.se.com/ww/en/download](http://www.se.com/ww/en/download).

Технические характеристики устройств, описанные в настоящем руководстве, также представлены на веб-сайте. Для получения доступа к информации в Интернете перейдите на главную страницу компании Schneider Electric по адресу [www.se.com](http://www.se.com).

Технические характеристики, представленные в настоящем руководстве, должны соответствовать характеристикам, опубликованным в Интернете. Если вы обнаружите разницу между информацией в данном руководстве и в Интернете, придерживайтесь информации, опубликованной в Интернете.

Информация о соответствии изделия экологическим директивам, таким как RoHS, REACH, PEP и EOL, приводится на веб-сайте [www.se.com/green-premium](http://www.se.com/green-premium).

## Доступные языки документа

Документ доступен на таких языках:

- Английский язык (DOCA0189EN)
- Французский язык (DOCA0189FR)
- Испанский язык (DOCA0189ES)
- Немецкий язык (DOCA0189DE)
- Китайский язык (DOCA0189ZH)
- Итальянский язык (DOCA0189IT)
- Русский язык (DOCA0189RU)
- Португальский язык (DOCA0189PT)

## Дополнительная документация

Название документа	Описание	Номер документа
<i>Каталог TeSys Control. Контактторы Giga и TeSys Protect. Электронные реле перегрузки Giga</i>	Описание таких устройств, как контакторы и реле перегрузки	LVCATESG_EN
<i>TeSys Control Giga Series. Контактторы. Лист инструкций по эксплуатации</i>	В этом документе рассказывается, как монтировать контакторы	GDE2324401
<i>TeSys Protect Giga Series. Электронные тепловые реле перегрузки. Лист инструкций по эксплуатации</i>	В этом документе рассказывается, как монтировать реле перегрузки	NNZ5249001
<i>TeSys Control Giga Series. Вспомогательные контакты с нажимными клеммами. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа вспомогательных контактов с пружинными клеммами	NNZ5266201
<i>TeSys Control Giga Series. Комплект для модернизации контакторов. Лист инструкций по эксплуатации</i>	В этом документе описано, как монтировать контакторы на плату с помощью комплекта для модернизации	NNZ4443401
<i>TeSys Control Giga Series. Модуль удаленной диагностики износа. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа модуля дистанционной диагностики износа	NNZ4807901
<i>TeSys Control Giga Series. Аксессуары для подключения питания. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа принадлежностей для подключения питания	NNZ4793901
<i>TeSys Control Giga Series. Гибкие клеммные расширения. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описывается, как подключить автоматический выключатель в литом корпусе к LC1G контакторы	NNZ9700101
<i>TeSys Control Giga Series. Кабельный модуль памяти. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа кабельного модуля памяти	NNZ5141101

Название документа	Описание	Номер документа
<i>TeSys Control Giga Series. Модуль управления. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа модуля управления	NNZ5142501
<i>TeSys Control Giga Series. Переключающий модуль. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа переключающего модуля	NNZ5266601
<i>TeSys Control Giga Series. Клеммные кожухи IP20 для контакторов LC1G115-500. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описан способ монтажа клеммных кожухов IP20 на LC1G115-500 контакторы	NNZ4804701
<i>TeSys Control Giga Series. Клеммные кожухи IP20 для контакторов LC1G630-800. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описан способ монтажа клеммных кожухов IP20 на LC1G630-800 контакторы	JYT9976501
<i>TeSys Control Giga Series. Аксессуары для сборки комбинаций. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описывает порядок монтажа механической блокировки и соединительных штанг	NNZ4813501
<i>TeSys Control Giga Series. Межфазная перегородка. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа межфазной перегородки	JYT2250601
<i>TeSys Control Giga Series. Переходник пружинной клеммы. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описывает порядок монтажа переходника пружинной клеммы	NNZ5142001
<i>TeSys Control Giga Series. Модуль удаленной диагностики Modbus. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описывается, как установить модуль удаленной диагностики Modbus	GEX3750201
<i>TeSys Protect Giga Series. Монтажная база. Лист инструкций по эксплуатации</i>	Описание порядка монтажа автономного реле перегрузки на монтажном основании	NNZ4806801

## Торговые марки

QR Code является зарегистрированной торговой маркой DENSO WAVE INCORPORATED в Японии и других странах.

## Меры предосторожности

Перед выполнением любых действий, описанных в этом руководстве, ознакомьтесь с приведенными ниже мерами предосторожности.


### **ОПАСНО**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ**

- Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при работе с электрооборудованием. См. NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS или аналогичные местные стандарты.
- Монтаж и обслуживание настоящего оборудования должны выполнять только квалифицированные электрики.
- Прежде чем выполнять какие-либо работы на данном оборудовании, отключите подачу питания к нему.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источник электропитания подходящего напряжения.
- Цепи силовых линий должны быть подключены и защищены в соответствии с местными и национальными нормативными требованиями.
- Будьте всегда готовы к предупреждению опасных ситуаций и тщательно осмотрите место работы на предмет наличия инструментов и предметов, которые могли быть оставлены внутри оборудования.

**Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.**

## Предупреждение в соответствии с Законопроектом 65 штата Калифорния

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При взаимодействии с этим изделием вы можете подвергнуться воздействию химических веществ, включая стирол, который, по данным штата Калифорния, вызывает рак, и бисфенол А, который, по данным штата Калифорния, вызывает врожденные дефекты или иные отрицательные или нежелательные воздействия на репродуктивную систему. С дополнительными сведениями можно ознакомиться на сайте [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## Использование по назначению

Изделия, описанные в настоящем руководстве, представляют собой распределительные устройства низкого напряжения, предназначенные для применения в промышленных или коммерческих целях.

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии со всеми применимыми нормами и директивами по технике безопасности, изложенными требованиями и техническими данными.

Прежде чем начать эксплуатацию изделия, необходимо выполнить анализ опасностей и оценку рисков для планируемого применения. На основе полученных результатов необходимо принять надлежащие меры безопасности.

Поскольку изделие используется в качестве компонента механизма или процесса, вы должны обеспечить безопасность работников при проектировании всей системы.

При эксплуатации изделия применяйте только указанные кабели и принадлежности. Используйте только фирменные принадлежности и запасные части. Эксплуатация изделия для целей, не разрешенных явным образом, запрещена и может привести к возникновению непредвиденных рисков.

# Общая информация о TeSys серии Giga

## Содержание главы

Об устройствах TeSys .....	12
TeSys Control — контакторы Giga .....	13
TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga .....	29
Главная страница Go2SE .....	43

## Об устройствах TeSys

TeSys — инновационное решение по управлению электродвигателями от лидера международного рынка. Компания TeSys предлагает подключенные эффективные продукты и решения для переключения и защиты электродвигателей и электрических нагрузок в соответствии со всеми основными мировыми электротехническими стандартами.

# TeSys Control — контакторы Giga

## Обзор

TeSys Control — контакторы Giga — это контакторы высокой мощности (до 800 А AC-3 или 1 050 А AC-1), предназначенные для электродвигателей переменного/постоянного тока и нагрузок переменного/постоянного тока. Их можно использовать при напряжении питания до 1 000 В пер. тока / 460 В пост. тока.

Они поставляются с тремя или четырьмя силовыми полюсами, ширина которых совпадает с шириной полюсов соответствующих автоматических выключателей Schneider Electric.

Питание на эти реле может подаваться либо по напряжению управления переменного или постоянного тока. Они оснащены встроенными ограничителями выбросов напряжения. Они могут работать с широким диапазоном напряжения управления. Если на них подается напряжение управления постоянного тока, соблюдать полярность не требуется.

В них предусмотрены встроенные функции диагностики (диагностика износа контактов и диагностика напряжения управления). Они поставляются с одним вспомогательным контактным модулем, состоящим из двух вспомогательных контактов (1 нормально разомкнутый + 1 нормально замкнутый) с пружинными клеммами. Вспомогательный нормально разомкнутый контакт зеркально отражает состояние силовых полюсов, а вспомогательный нормально разомкнутый контакт механически связан со вспомогательным нормально замкнутым контактом.

Существует три варианта исполнения контакторов:

- Контактторы TeSys Giga — усовершенствованная версия
  - Усовершенствованный контактор для общего применения
  - Усовершенствованный контактор для применения на железных дорогах
- Контактторы TeSys Giga — стандартная версия
  - Стандартный контактор для общего применения
  - Стандартный контактор для применения на железных дорогах
- Контактторы Tesys Giga — исполнение для постоянного тока

## Контакторы Tesys Giga — усовершенствованная версия для общего применения

Специальная механическая конструкция усовершенствованного контактора позволяет выполнять его техническое обслуживание без отключения соединений силовой цепи.

Усовершенствованные контакторы управляются усовершенствованным модулем управления с помощью клемм А1-А2 или входных клемм ПЛК X1-X2-X3. Клеммы X1-X2-X3 управляют контактором напрямую с помощью полупроводникового выхода для ПЛК высокой плотности без промежуточного реле.

Они могут работать с диапазонами напряжения управления 24—48, 48—130 или 200—500 В переменного/постоянного тока. Все клеммы управления съемные и подсоединяются по принципу нажатия. Усовершенствованный модуль управления совместим с дополнительным модулем дистанционной диагностики износа (RWD).

## Контакторы Tesys Giga — усовершенствованная версия для применения S207 на железных дорогах

Усовершенствованные контакторы с артикульными номерами, заканчивающимися на S207A, предназначены для применения на железных дорогах.

Расширенный модуль управления управляет контактором через клеммы A1-A2 или через клеммы X1-X2-X3 входов для ПЛК. Клеммы X1-X2-X3 управляют контактором напрямую с помощью полупроводникового выхода для ПЛК высокой плотности без промежуточного реле.

Они могут работать с диапазоном напряжения управления 48—130 В переменного/постоянного тока. Все клеммы управления съемные и подсоединяются по принципу нажатия. Усовершенствованный модуль управления совместим с дополнительным модулем дистанционной диагностики износа (RWD).

## Контакторы Tesys Giga — стандартная версия для общего применения

Стандартные контакторы управляются стандартным модулем управления с помощью клемм A1-A2. Они могут работать с диапазонами напряжения управления 48—130, 100—250, 200—500 или 600 В переменного/постоянного тока. Клеммы A1-A2 съемные и подсоединяются по принципу нажатия.

## Контакторы Tesys Giga — стандартная версия S207 для применения в железнодорожной отрасли

Стандартные контакторы с артикульными номерами, заканчивающимися на S207N, предназначены для применения на железных дорогах.

Стандартный модуль управления управляет контактором с помощью клемм A1-A2. Они могут работать только с диапазоном напряжения управления 48—130, 200—500 В переменного/постоянного тока. Клеммы A1-A2 съемные и подсоединяются по принципу нажатия.

## Контакторы Tesys Giga — исполнение для постоянного тока

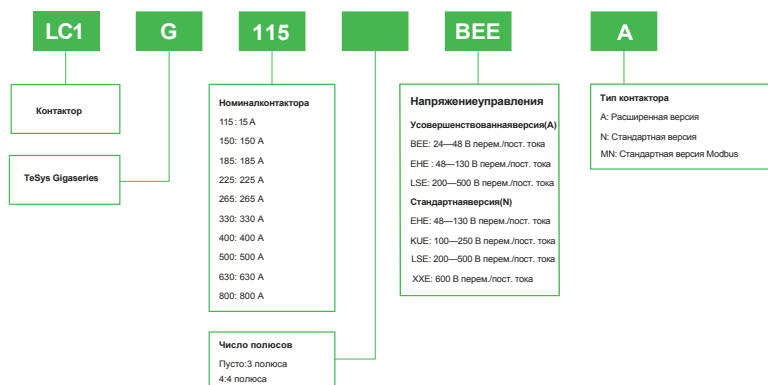
Контакторы с артикульными номерами, содержащими указание на постоянный ток, предназначены для применения в системах постоянного тока.

Модуль управления управляет контактором с помощью клемм A1-A2. Они могут работать только с диапазоном напряжения управления 24—48, 48—130, 100—250, 200—500 В переменного/постоянного тока. Клеммы A1-A2 съемные и подсоединяются по принципу нажатия.

## Принцип кодирования

В артикулах устройств «контакторы TeSys Giga» зашифрованы основные особенности, что позволяет получить представление о типе контактора, номинальном токе при напряжении 440 В переменного тока для категории использования AC-3, напряжении управления и числе полюсов.

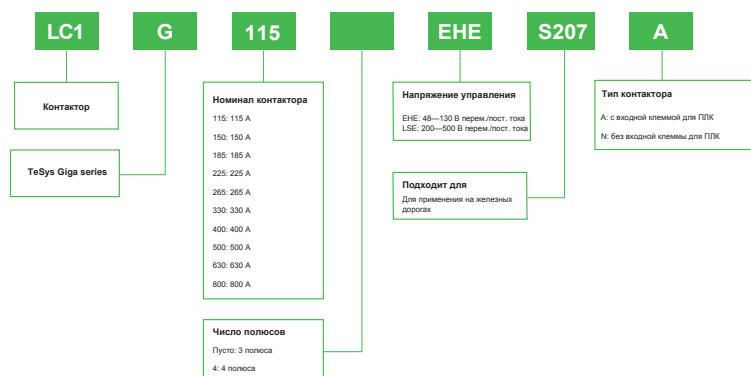
### Контакторы для общего применения



#### Примечание:

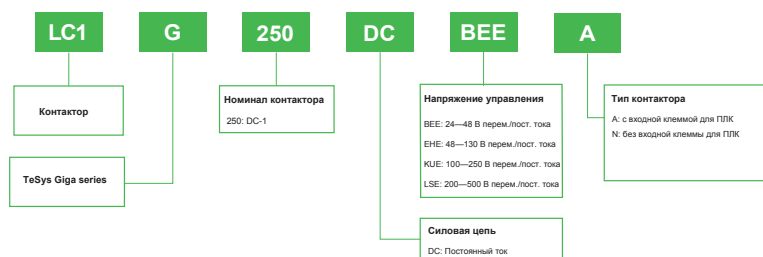
- Опция напряжения управления ВЕЕ доступна на усовершенствованных контакторах LC1G115-500.
- Стандартная версия Modbus поддерживает модуль удаленной диагностики Modbus (RDM). Опция MN доступна для 3-полюсных контакторов с напряжением управления LSE.

### Контакторы для применения на железных дорогах



**Примечание:** Опция напряжения управления LSE доступна для LC1G630-800.

## Контакторы для применения на постоянном токе



### Примечание:

- Входная клемма для ПЛК доступна для контакторов с напряжением управления BEE.
- Доступны только 3-полюсные контакторы.

## Категории использования

контакторы предназначены для переключения нагрузок переменного или постоянного тока. Стандарты IEC 60947-4-1 и UL 60947-4-1 определяют категории использования для контакторов.

В таблице ниже приводятся определения категорий использования для переменного тока:

Термин	Определение
AC-1	Неиндуктивные или незначительные индуктивные нагрузки, печи сопротивления
AC-2	Двигатели с контактными кольцами: запуск, выключение
AC-3	Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором: запуск, выключение двигателей во время работы, перемена хода
AC-3e	Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, имеющие более высокий ток при заторможенном роторе: запуск, выключение двигателей во время работы, перемена хода
AC-4	Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором: запуск, подключение, толчковый режим
AC-5a	Переключение регуляторов электрических газоразрядных ламп
AC-5b	Переключение ламп накаливания
AC-6a	Переключение трансформаторов
AC-6b	Переключение конденсаторных батарей
AC-7a	Незначительные индуктивные нагрузки в бытовой технике и аналогичных областях применения
AC-7b	Нагрузки электродвигателей для бытового применения
AC-8a	Управление двигателем компрессора с герметичным хладагентом с ручным сбросом реле защиты от перегрузки
AC-8b	Управление двигателем компрессора с герметичным хладагентом с автоматическим сбросом реле защиты от перегрузки

В таблице ниже приводятся определения категорий использования для постоянного тока:

Термин	Определение
DC-1	Неиндуктивные или незначительные индуктивные нагрузки
DC-3	Двигатели шунтового возбуждения: запуск, подключение, толчковый режим, динамическое торможение электродвигателей постоянного тока
DC-5	Двигатели последовательного возбуждения: запуск, подключение, толчковый режим, динамическое торможение электродвигателей постоянного тока

## Мощность электродвигателей по категориям использования IEC

В таблице ниже указаны номиналы двигателей, совместимых с 3-полюсными и 4-полюсными контакторами усовершенствованной и стандартной версий для категорий использования AC-3, AC-3e и AC-4.

Контакторы	Категория	230 В пер. тока	400 В пер. тока	415 В пер. тока	440 В пер. тока	500 В пер. тока	690 В пер. тока	1 000 В пер. тока
<b>LC1G115</b> <b>LC1G1154</b>	AC-3	30 кВт	55 кВт	55 кВт	75 кВт	75 кВт	75 кВт	-
	AC-3e	30 кВт	55 кВт	55 кВт	75 кВт	75 кВт	75 кВт	-
	AC-4	30 кВт	55 кВт	55 кВт	65 кВт	65 кВт	75 кВт	-
<b>LC1G150</b> <b>LC1G1504</b>	AC-3	37 кВт	75 кВт	75 кВт	90 кВт	90 кВт	90 кВт	75 кВт
	AC-3e	37 кВт	75 кВт	75 кВт	90 кВт	90 кВт	90 кВт	75 кВт
	AC-4	37 кВт	75 кВт	75 кВт	80 кВт	90 кВт	90 кВт	75 кВт
<b>LC1G185</b> <b>LC1G1854</b>	AC-3	55 кВт	90 кВт	90 кВт	110 кВт	110 кВт	110 кВт	75 кВт
	AC-3e	55 кВт	90 кВт	90 кВт	110 кВт	110 кВт	110 кВт	75 кВт
	AC-4	55 кВт	90 кВт	90 кВт	100 кВт	110 кВт	110 кВт	75 кВт
<b>LC1G225</b> <b>LC1G2254</b>	AC-3	55 кВт	110 кВт	110 кВт	132 кВт	132 кВт	160 кВт	132 кВт
	AC-3e	55 кВт	110 кВт	110 кВт	132 кВт	132 кВт	160 кВт	132 кВт
	AC-4	55 кВт	110 кВт	110 кВт	129 кВт	132 кВт	132 кВт	110 кВт
<b>LC1G265</b> <b>LC1G2654</b>	AC-3	75 кВт	132 кВт	132 кВт	160 кВт	160 кВт	200 кВт	160 кВт
	AC-3e	75 кВт	132 кВт	132 кВт	160 кВт	160 кВт	200 кВт	160 кВт
	AC-4	75 кВт	132 кВт	132 кВт	150 кВт	160 кВт	160 кВт	160 кВт
<b>LC1G330</b> <b>LC1G3304</b>	AC-3	90 кВт	160 кВт	160 кВт	200 кВт	200 кВт	220 кВт	185 кВт
	AC-3e	90 кВт	160 кВт	160 кВт	185 кВт	200 кВт	220 кВт	185 кВт
	AC-4	90 кВт	160 кВт	160 кВт	185 кВт	200 кВт	220 кВт	185 кВт
<b>LC1G400</b> <b>LC1G4004/5004</b>	AC-3	110 кВт	200 кВт	200 кВт	250 кВт	250 кВт	315 кВт	220 кВт
	AC-3e	110 кВт	200 кВт	200 кВт	250 кВт	250 кВт	315 кВт	220 кВт
	AC-4	110 кВт	200 кВт	200 кВт	220 кВт	250 кВт	315 кВт	220 кВт
<b>LC1G500</b> <b>LC1G6304</b>	AC-3	160 кВт	250 кВт	250 кВт	315 кВт	355 кВт	355 кВт	335 кВт
	AC-3e	147 кВт	250 кВт	250 кВт	280 кВт	315 кВт	355 кВт	335 кВт
	AC-4	150 кВт	250 кВт	250 кВт	295 кВт	295 кВт	355 кВт	280 кВт
<b>LC1G630</b> <b>LC1G8004</b>	AC-3	200 кВт	335 кВт	375 кВт	400 кВт	400 кВт	500 кВт	450 кВт
	AC-3e	180 кВт	315 кВт	335 кВт	355 кВт	375 кВт	500 кВт	450 кВт
	AC-4	180 кВт	315 кВт	335 кВт	355 кВт	375 кВт	450 кВт	355 кВт
<b>LC1G800</b>	AC-3	250 кВт	450 кВт	450 кВт	500 кВт	500 кВт	560 кВт	450 кВт
	AC-3e	200 кВт	335 кВт	355 кВт	375 кВт	425 кВт	560 кВт	450 кВт
	AC-4	200 кВт	375 кВт	355 кВт	375 кВт	400 кВт	475 кВт	400 кВт

## Номинальные параметры двигателя в соответствии со стандартами UL/CSA

В таблице ниже приведены номиналы двигателей, сертифицированные UL/CSA, для 3-полюсных и 4-полюсных усовершенствованных и стандартных контакторов в соответствии со стандартами UL/CSA.

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

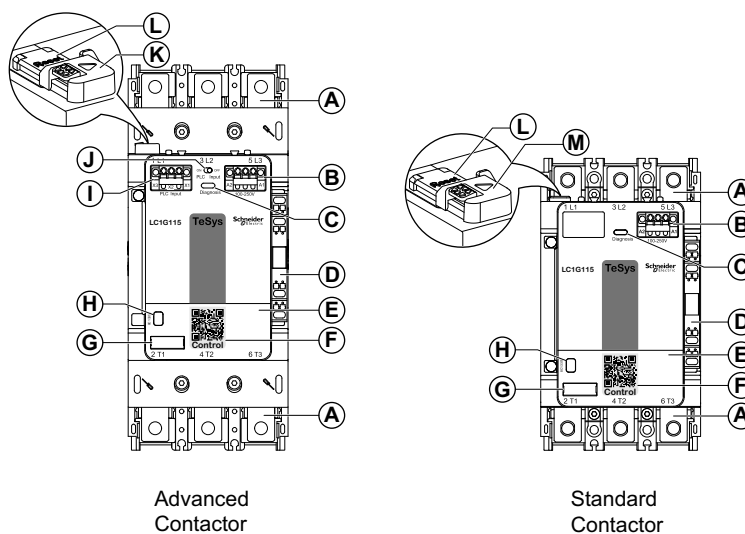
## Нагрузки по категориям использования IEC и стандартам UL/CSA

В таблице ниже указаны нагрузки, совместимые с 3-полюсными и 4-полюсными усовершенствованными и стандартными контакторами для категории использования IEC AC-1 и в соответствии со стандартом UL/CSA.

Контакторы	Категория использования IEC AC-1 Максимальный ток ( $\theta \leq 40\text{ °C} / 104\text{ °F}$ )	Категория использования IEC AC-1 Максимальный ток ( $\theta \leq 60\text{ °C} / 140\text{ °F}$ )	UL/CSA, общее назначение Непрерывный ток
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	1 050 A	800 A	850 A
LC1G800 LC1G8004	1 050 A	800 A	900 A

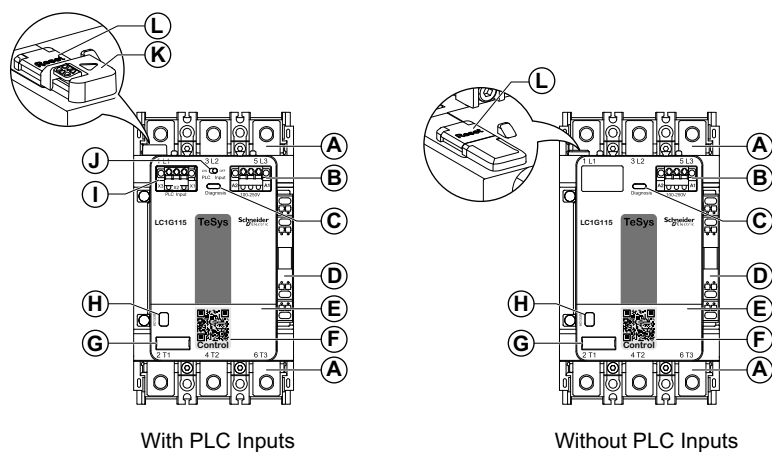
## Описание аппаратного обеспечения

### Усовершенствованная и стандартная версия контактора



Обозначения	Описание
A	Электрические подключения
B	Клемма модуля управления A1—A2
C	Оранжевый светодиодный индикатор диагностики
D	1 нормально разомкнутый + 1 нормально замкнутый вспомогательный контакт
E	Откидная крышка
F	QR-код
G	Пристегивающийся держатель маркера
H	Индикатор состояния включения/выключения
I	Входная клемма ПЛК (X1—X2—X3)
J	Переключатель включения/выключения входа ПЛК
K	Разъем модуля дистанционной диагностики износа (только для усовершенствованного контактора)
L	Переключатель сброса диагностики
M	Разъем модуля Modbus для дистанционной диагностики (только для стандартных контакторов LC1G115-800LSEMN)

### Контакт в исполнении для постоянного тока



Обозначения	Описание
A	Электрические подключения
B	Клемма модуля управления A1—A2
C	Оранжевый светодиодный индикатор диагностики
D	1 нормально разомкнутый + 1 нормально замкнутый вспомогательный контакт
E	Откидная крышка
F	QR-код
G	Пристегивающийся держатель маркера
H	Индикатор состояния включения/выключения
I	Входная клемма ПЛК (X1—X2—X3)
J	Переключатель включения/выключения входа ПЛК
K	Штекер модуля дистанционной диагностики износа
L	Переключатель сброса диагностики

## Индикаторы диагностики

В приведенной ниже таблице представлены различные функции индикации светодиодов:

светодиодная сигнализация;	индикация диагностики;	функция диагностики.
	Контакты изношены, см. Функции диагностики, стр. 24	Диагностика износа контактов
	Напряжение управления ниже 80 % $U_{сmin}$ , см. Функции диагностики, стр. 24	Недостаточное напряжение
	Напряжение управления превышает 110 % $U_{сmax}$ , см. Функции диагностики, стр. 24	Превышение напряжения
	Модуль дистанционной диагностики износа не синхронизирован с контактором, см. Функции диагностики, стр. 24	Синхронизация модуля дистанционной диагностики износа
	Выполняется сброс диагностики износа, см. Замена переключающего модуля, стр. 212	Сброс дистанционной диагностики износа
	Обнаружена внутренняя неисправность модуля управления, см. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226	Исправность внутренних компонентов

## QR-код

При сканировании QR-кода на лицевой панели устройства TeSys серии Giga подключенным к Интернету смартфоном с установленным приложением для считывания кодов QR Главная страница Go2SE, стр. 43 открывается. На главной странице отображается информация об устройстве и список меню.

## Функции диагностики

### Диагностика износа контактов

Износ контактов увеличивается при каждом прерывании контактором тока в силовой цепи.

Алгоритм износа контактов, встроенный в модуль управления, вычисляет оставшийся срок службы контактов. Если оставшийся срок службы контактов ниже 15 %, соответствующее сообщение отображается:

- локально с помощью светодиодного индикатора диагностики на лицевой панели контактора;
- дистанционно с помощью опционального модуля удаленной диагностики Modbus (LA9GRDMD), если установлен модуль управления с артикульными номерами, заканчивающимися на LSEMН. См. раздел Модуль Modbus для дистанционной диагностики, стр. 158.
- дистанционно с помощью дополнительного модуля дистанционной диагностики износа (функция доступна только на усовершенствованных контакторах).

Благодаря этой диагностической индикации можно спланировать профилактическое техническое обслуживание для замены всего комплекта переключающих модулей и исключения остановки работы для выполнения технического обслуживания.

Информация о замене переключающих модулей и сбросе функции диагностики износа контактов приводится в разделе Замена переключающего модуля, стр. 212.

### Диагностика напряжения управления

Эта функция осуществляет мониторинг напряжения управления, подаваемого на клеммы А1-А2 модуля управления.

При использовании модуля управления с артикульными номерами, заканчивающимися на LSEMН, индикация диагностики доступна дистанционно с помощью опционального модуля RDM. См. раздел Модуль Modbus для дистанционной диагностики, стр. 158

### Недостаточное напряжение

Если напряжение управления, подающее питание на модуль управления на клеммы А1-А2, меньше 80 % от  $U_{cmin}$ , светодиодный индикатор диагностики мигает по 2 раза с повторяющимися интервалами.

$U_{cmin}$  — это минимальное значение диапазона номинального напряжения управления ( $U_c$ ) модуля управления.

Например, для модуля управления с  $U_c = 48—130$  В перем./пост. тока  $U_{cmin} = 48$  В перем./пост. тока.

При обнаружении пониженного напряжения см. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.

### Превышение напряжения

Если напряжение управления, подающее питание на модуль управления на клеммы А1-А2, превышает  $U_{cmax}$  на 110 %, светодиодный индикатор диагностики мигает по 3 раза с повторяющимися интервалами.

$U_{cmax}$  — это максимальное значение диапазона номинального напряжения управления ( $U_c$ ) модуля управления.

Например, для модуля управления с  $U_c = 48—130$  В перем./пост. тока  $U_{cmin} = 130$  В перем./пост. тока.

При обнаружении перенапряжения см. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.

## Диагностика исправности внутренних компонентов

Модуль управления проверяет исправность внутренних компонентов. При обнаружении внутренних неисправностей светодиодный индикатор диагностики мигает. См. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226

При использовании модуля управления с артикульными номерами, заканчивающимися на LSEMN, индикация диагностики доступна дистанционно с помощью опционального модуля RDM. См. раздел Модуль Modbus для дистанционной диагностики, стр. 158.

## Синхронизация модуля дистанционной диагностики износа

Модуль дистанционной диагностики износа обеспечивает дистанционное оповещение об износе контактов. Эта функция доступна только для усовершенствованных контакторов.

Состояние дистанционной диагностики износа несовместимо с состоянием функции диагностики износа контактов модуля управления в следующих случаях:

- когда модуль управления обнаружил, что контакты изношены, но модуль дистанционной диагностики износа находится в нормальном состоянии;
- когда модуль управления не обнаружил, что контакты изношены, но модуль дистанционной диагностики износа находится в аварийном состоянии.

В обоих этих случаях состояние модуля дистанционной диагностики износа неверно. Об этом свидетельствует светодиодный индикатор диагностики, регулярно мигающий по 4 раза. См. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.

## Диагностика температуры модуля управления

Ведется мониторинг температуры модулей управления с артикульными номерами, заканчивающимися на LSEMN. Если температура превышает рабочий предел, об этом можно сообщить локально или дистанционно через дополнительный модуль RDM. См. раздел Модуль Modbus для дистанционной диагностики, стр. 158.

## Диагностика времени работы контактора

Модуль управления с артикульными номерами, заканчивающимися на LSEMN, может подсчитывать рабочие циклы контактора и передавать данные о количестве рабочих циклов дистанционно через дополнительный модуль RDM. См. раздел Модуль Modbus для дистанционной диагностики, стр. 158.

## Режим управления

### ▲ ОСТОРОЖНО

#### НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Подберите размеры компонентов командной цепи в соответствии с характеристиками цепи управления.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

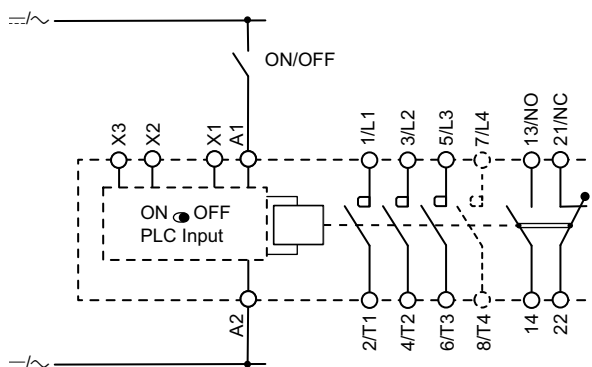
## Контактор с расширенными возможностями и контактор постоянного тока с входами для ПЛК

### С переключателем входа для ПЛК в положении ВЫКЛ.

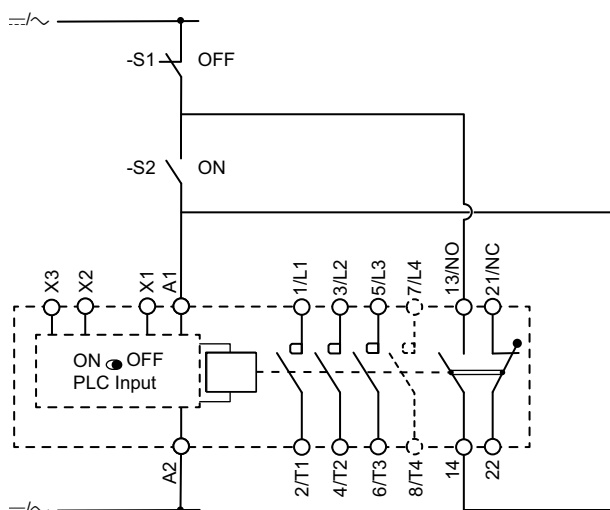
Для управления усовершенствованным контактором используются клеммы модуля управления A1-A2. Режимы управления и цепи управления идентичны стандартным контакторам (подробную информацию см. в разделе для стандартных контакторов)

Клеммы модуля управления X1-X2-X3 не используются и не должны подключаться.

#### Двухпроводной режим: поддерживаемая команда



#### Трехпроводной режим: импульсная команда



**С переключателем входа для ПЛК в положении ВКЛ.**

Клеммы модуля управления A1-A2 используются для подачи питания на электронные компоненты и катушку модуля управления.

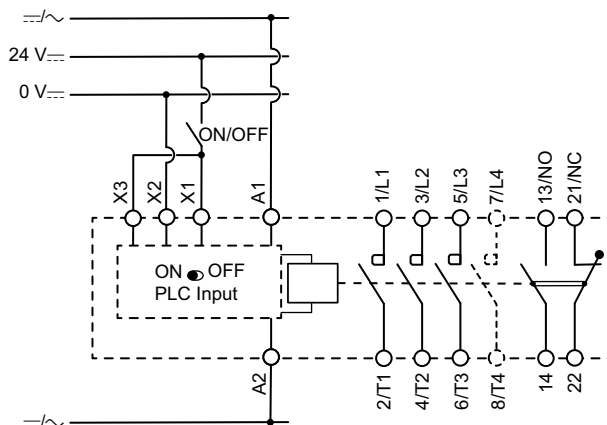
Клеммы модуля управления X1-X2-X3 используются для замыкания и размыкания контактора с помощью команд управления 24 В пост. тока.

Полюсы замыкаются, когда на клеммы модуля управления A1-A2 подается напряжение управления, а на клеммы X1 и X3 поступает команда включения.

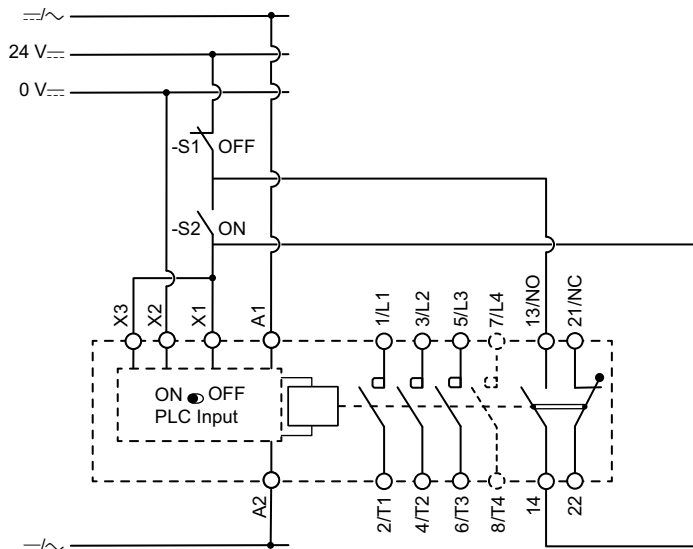
Полюсы размыкаются, когда на клеммы X1 и X3 поступает команда выключения, а на клеммы модуля управления A1-A2 перестает подаваться напряжение управления.

В зависимости от схемы проводки цепи управления режим управления может быть двухпроводным или трехпроводным (подробную информацию см. в разделе для стандартного контактора).

**Двухпроводной режим: поддерживаемая команда**



**Трехпроводной режим: импульсная команда**



## Стандартный контактор и контактор постоянного тока без входов для ПЛК

Напряжение, подаваемое на обмотку катушки, и управляющий сигнал — это один и тот же сигнал, использующий только один канал, подключенный к клеммам модуля управления A1-A2.

При подаче напряжения управления на клеммы модуля управления A1-A2 полюсы замыкаются.

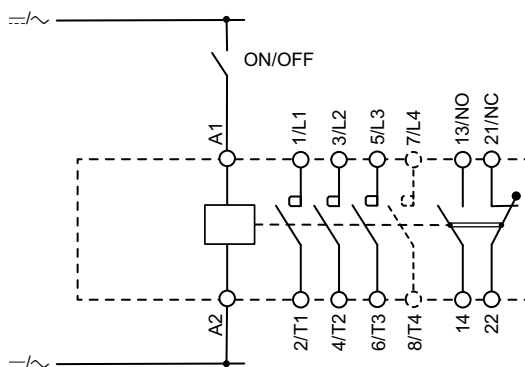
После прекращения подачи напряжения управления на клеммы модуля управления A1-A2 полюсы размыкаются.

В зависимости от схемы электропроводки цепи управления режим управления может быть двух типов:

- поддерживаемого типа (двухпроводной режим);
- импульсного типа (трехпроводной режим).

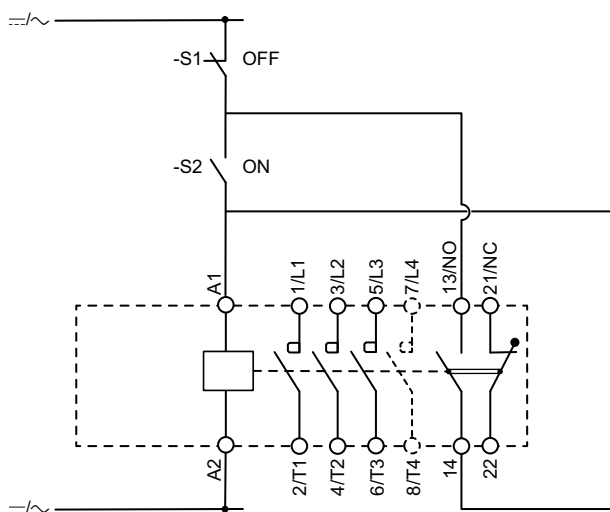
**Двухпроводной режим:** команды поддерживаются. Полюсы замыкаются и остаются замкнутыми, как только подается команда включения.

Полюсы размыкаются и остаются разомкнутыми, как только подается команда выключения.



**Трехпроводной режим:** используются команды импульсного типа. Необходимо использовать один нормально разомкнутый вспомогательный контакт и два компонента команд.

Полюсы замыкаются при подаче импульсной команды включения. Полюсы остаются замкнутыми до получения импульсной команды выключения.



# TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga

## Обзор

TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga — это электронные тепловые реле перегрузки с автономным питанием и функцией тепловой памяти. Они предназначены для защиты трехфазных и однофазных асинхронных электродвигателей, работающих с частотой 50/60 Гц.

Реле перегрузки TeSys Giga можно монтировать автономно или непосредственно на контакторах TeSys Giga аналогичного размера.

реле перегрузки имеют такие функции защиты на основе тока:

- защита от тепловой перегрузки;
- защита от замыкания на землю;
- защита от небаланса фаз;
- защита от потери фазы.

реле перегрузки не предназначены для защиты электродвигателей постоянного тока.

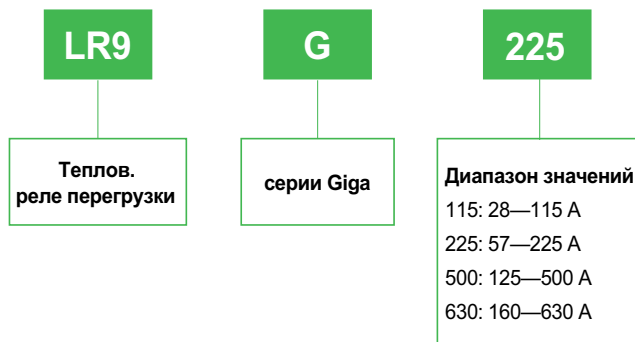
## Диапазон

В таблице ниже описывается диапазон устройств «электронные реле перегрузки TeSys серии Giga»:

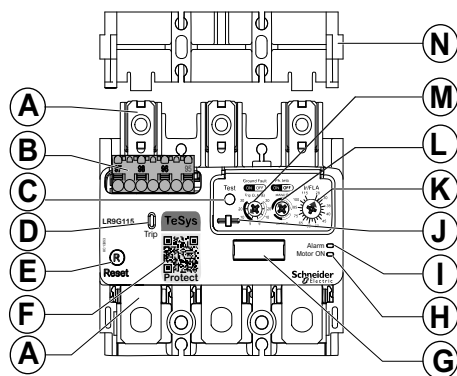
Артикул	Диапазон настройки Ir/FLA	Непосредственная установка на контактор
LR9G115	28—115 A	LC1G115—225
LR9G225	57—225 A	LC1G115—225
LR9G500	125—500 A	LC1G265—500
LR9G630	160—630 A	LC1G630—800

## Принцип кодирования

В артикулах реле перегрузки TeSys Giga зашифрованы основные особенности, что позволяет получить представление о типе и характеристиках реле перегрузки.



## Описание аппаратного обеспечения



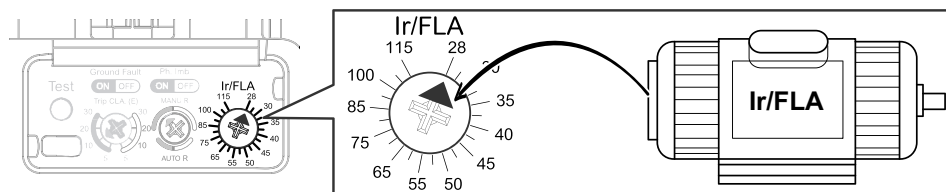
Обозначение	Описание
A	Электрические подключения
B	Клемма управления
C	Кнопка «Тест»
D	Индикатор срабатывания
E	Кнопка сброса
F	QR-код
G	Пристегивающийся держатель маркера
H	Зеленый светодиодный индикатор включения двигателя
I	Оранжевый светодиодный индикатор аварийного состояния
J	Герметизируемая крышка
K	Настройка I <sub>n</sub> /FLA
L	Настройка режима сброса при перегрузке и активация небаланса фаз
M	Настройка класса срабатывания и активация замыкания на землю
N	Переходник межфазной перегородки

## Светодиодные индикаторы включения двигателя и сигнализации

Светодиод	Статус светодиода	Индикация
Двигатель включен	Непрерывно светится зеленым	На двигатель подается ток: <ul style="list-style-type: none"> <li>на реле LR9G115 или LR9G225: измеренный ток превышает 25 А;</li> <li>на реле LR9G500 или LR9G630: измеренный ток превышает 50 А.</li> </ul>
	Мигает зеленым	Обнаружена внутренняя неисправность реле перегрузки, см. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226
	ВЫКЛ.	На двигатель не подается ток: <ul style="list-style-type: none"> <li>на реле LR9G115 или LR9G225: измеренный ток ниже 25 А;</li> <li>на реле LR9G500 или LR9G630: измеренный ток ниже 50 А.</li> </ul>
Аварийный сигнал	Непрерывно светится оранжевым	Сигнал о перегрузке: достигнуто 90 % допустимой тепловой нагрузки двигателя

## Настройка Ir/FLA

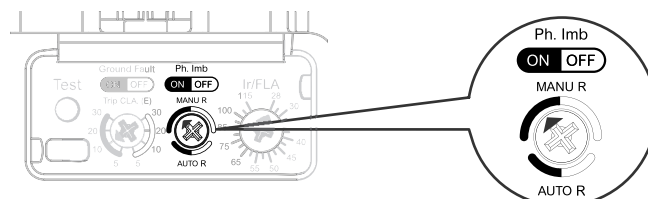
Настройка уставки по Ir/FLA соответствует номинальному току электродвигателя или току полной нагрузки. Ее можно осуществить с помощью 56-позиционного поворотного переключателя.







## Настройка режима сброса при перегрузке и активация небаланса фаз

Используется один и тот же поворотный переключатель:

- для включения или отключения автоматического сброса защиты от тепловой перегрузки;
- для включения или отключения защиты от небаланса фаз.

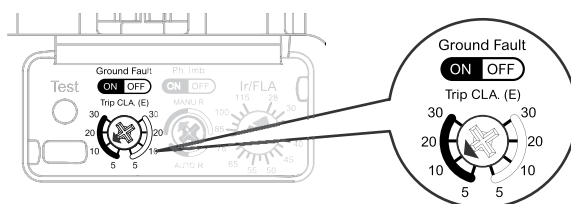



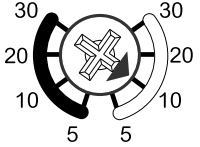
<p>Ph. lmb ON OFF MANU R  AUTO R</p>	<p>Отключен автоматический сброс защиты от тепловой перегрузки, включена защита от небаланса фаз.</p>
<p>Ph. lmb ON OFF MANU R  AUTO R</p>	<p>Отключен автоматический сброс защиты от тепловой перегрузки, отключена защита от небаланса фаз.</p>
<p>Ph. lmb ON OFF MANU R  AUTO R</p>	<p>Включен автоматический сброс защиты от тепловой перегрузки, включена защита от небаланса фаз.</p>
<p>Ph. lmb ON OFF MANU R  AUTO R</p>	<p>Включен автоматический сброс защиты от тепловой перегрузки, отключена защита от небаланса фаз.</p>

## Настройка класса срабатывания и активация замыкания на землю

Используется один и тот же поворотный переключатель:

- для установки класса срабатывания защиты от тепловой перегрузки;
- для включения или отключения защиты от замыкания на землю.

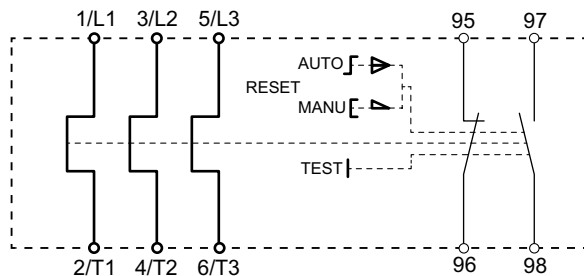


<p>Ground Fault</p> <p><b>ON OFF</b></p> <p>Trip CLA. (E)</p> 	<p>Включена защита от замыкания на землю, а для класса срабатывания защиты от тепловой перегрузки установлено значение 10E.</p>
<p>Ground Fault</p> <p><b>ON OFF</b></p> <p>Trip CLA. (E)</p> 	<p>Отключена защита от замыкания на землю, а для класса срабатывания защиты от тепловой перегрузки установлено значение 10E.</p>

## QR-код

При сканировании QR-кода на лицевой панели устройства TeSys серии Giga подключенным к Интернету смартфоном с установленным приложением для считывания кодов QR-кода [главная страница Go2SE, стр. 43](#) открывается. На главной странице отображается информация об устройстве и список меню.

## Монтажная схема



## Функции защиты на основе тока

реле перегрузки имеет четыре функции защиты на основе тока:

- защита от тепловой перегрузки;
- защита от потери фазы;
- защита от небаланса фаз;
- защита от замыкания на землю.

## Эксплуатация

Состояние вспомогательных контактов реле перегрузки изменяется, когда функция защиты запускает отключение:

- состояние нормально замкнутого контакта NC 95/96 изменяется с замкнутого на разомкнутое;
- состояние нормально разомкнутого контакта NO 97/98 изменяется с разомкнутого на замкнутое.

Состояние отключения зафиксировано и указывается индикатором срабатывания на передней панели реле перегрузки. Для подтверждения состояния отключения и разблокирования вспомогательных контактов требуется выполнить действие сброса.

Вспомогательные контакты устройства «реле перегрузки» можно использовать следующим образом:

- нормально замкнутый контакт можно использовать для выключения устройства «контактор» и последующей остановки двигателя;
- нормально разомкнутый контакт можно использовать для дистанционной отправки сигнала о состоянии устройства «реле перегрузки».

## Сброс отключения

Состояние отключения реле перегрузки блокируется и должно быть сброшено. Выполнение сброса освобождает индикатор срабатывания и вспомогательные контакты:

- состояние нормально замкнутого контакта NC 95/96 изменяется с разомкнутого на замкнутое;
- состояние нормально разомкнутого контакта NO 97/98 изменяется с замкнутого на разомкнутое.

После срабатывания защитной функции реле перегрузки всегда можно сбросить вручную. Автоматический сброс доступен только при срабатывания защиты от тепловой перегрузки. Дополнительную информацию см. в разделе Защита от тепловой перегрузки, стр. 36.

Для сброса реле перегрузки вручную:

- нажмите физическую кнопку сброса на реле перегрузки:
  - на передней панели; или
  - с помощью гибкого кабеля LAD7305
- либо отправьте команду на удаленный электрический сброс с помощью соответствующей принадлежности LAD703●.

**Примечание:** Команда отключения всегда имеет приоритет перед действием сброса.

## Заводские настройки

Реле перегрузки поставляются с такими заводскими настройками:

- защита от тепловой перегрузки включена;
- пороговые значения Ir/FLA соответствуют минимальному значению Ir/FLA;
- режим сброса — вручную;
- класс срабатывания 10E;
- защита от потери фазы включена;
- защита от небаланса фаз включена;
- защита от замыкания на землю включена.

## Защита от тепловой перегрузки

### Обзор

Защита от тепловой перегрузки используется для защиты асинхронных электродвигателей от тепловой перегрузки в соответствии с требованиями стандартов IEC 60947-4-1 и UL 60947-4-1.

Защита от тепловой перегрузки может использоваться для защиты:

- трехфазных асинхронных электродвигателей IE1, IE2, IE3 и IE4;
- однофазных асинхронных двигателей.

Состояние тепловой перегрузки вызывает перегрев электродвигателя.

Условия для тепловой перегрузки:

- во время начальной фазы, когда время запуска слишком длинное или при наличии условий для остановки электродвигателя;
- во время эксплуатации, при наличии условий для заклинивания или любых иных условий, которые приводят к ненормальному увеличению токов, протекающих в электродвигателе.

Дополнительная информация о защите однофазных электродвигателей приводится в разделе [Применение однофазных электродвигателей](#), стр. 175.

### Эксплуатация

реле перегрузки непрерывно рассчитывает термическое состояние и тепловую нагрузку двигателя.

- Если тепловая нагрузка двигателя превышает 90 %: светодиодный индикатор Alarm на устройстве «реле перегрузки» непрерывно горит оранжевым, сигнализируя об аварийной ситуации (приближении электродвигателя к состоянию тепловой перегрузки). Если не будет выполнено никаких действий по устранению тепловой перегрузки, электродвигатель вскоре остановится. Аварийный сигнал о тепловой перегрузке сбрасывается устройством «реле перегрузки», когда уровень тепловой нагрузки падает ниже 80 %.
- Если уровень тепловой нагрузки двигателя превышает 100 %: срабатывает функция защиты от тепловой перегрузки, и состояние вспомогательных контактов изменяется.

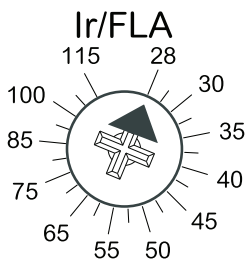
**Примечание:** Функцию защиты от тепловой перегрузки невозможно отключить.

## Настройки

Для защиты от тепловой перегрузки устанавливаются пороговые значения Ir/FLA и класс срабатывания.

- Пороговые значения Ir/FLA**

Пороговые значения Ir/FLA соответствуют номинальному току электродвигателя или току полной нагрузки. Его можно настроить с помощью 56-позиционного поворотного переключателя.

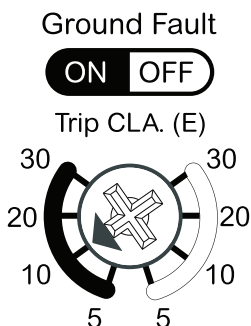


В таблице ниже приводится диапазон пороговых значений Ir/FLA:

Артикул	Диапазон настройки Ir/FLA
LR9G115	28—115 A
LR9G225	57—225 A
LR9G500	125—500 A
LR9G630	160—630 A

- Класс срабатывания**

Класс срабатывания позволяет адаптировать время отключения защиты от тепловой перегрузки к условиям эксплуатации. Классы срабатывания определяются стандартами IEC 60947-4-1 и UL 60947-4-1. Класс срабатывания можно настроить с помощью поворотного переключателя.



В таблице ниже приводятся сведения о времени отключения (Tr) в зависимости от выбранного класса срабатывания:

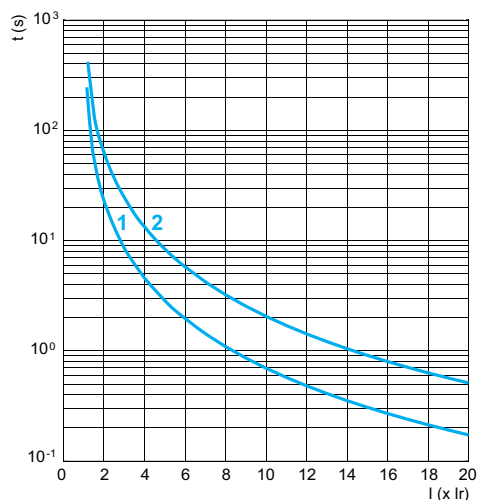
Ток в нагрузке	Класс 5E	Класс 10E	Класс 20E	Класс 30E
$7,2 \times I_r$	$3 \text{ с} < T_r \leq 5 \text{ с}$	$5 \text{ с} < T_r \leq 10 \text{ с}$	$10 \text{ с} < T_r \leq 20 \text{ с}$	$20 \text{ с} < T_r \leq 30 \text{ с}$

## Кривые отключения

Кривые отключения защиты от тепловой перегрузки указывают время отключения ( $T_r$ ) для каждого класса срабатывания в зависимости от текущей нагрузки и теплового состояния устройства «реле перегрузки». Существует два состояния: холодное и нагретое:

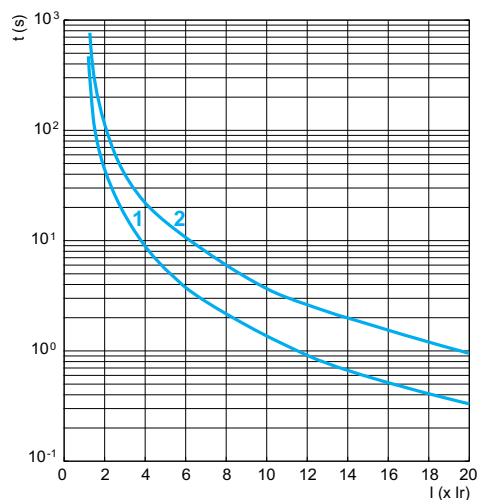
- **Холодное состояние:** тепловое состояние устройства «реле перегрузки» в условиях отсутствия предшествующей нагрузки и уровня тепловой нагрузки 0 %;
- **Нагретое состояние:** тепловое состояние устройства «реле перегрузки» в условиях предшествующей нагрузки при токе уставки и уровня тепловой нагрузки 75 %.

Класс 5E



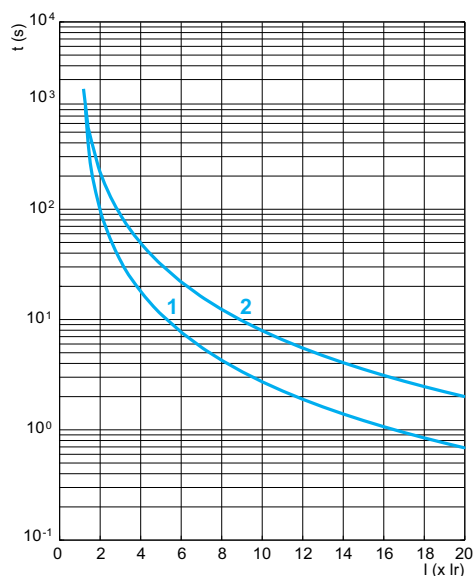
1 — нагретое состояние  
2 — холодное состояние

Класс 10E



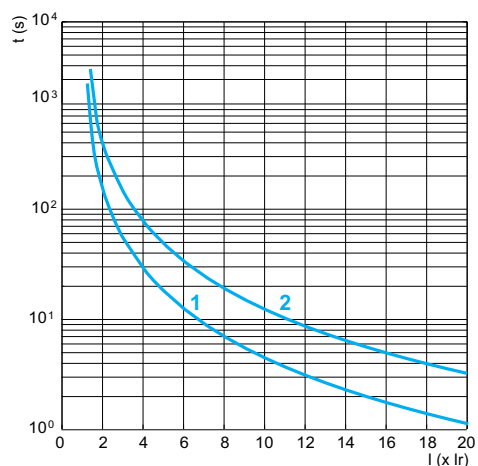
1 — нагретое состояние  
2 — холодное состояние

Класс 20E



1 — нагретое состояние  
2 — холодное состояние

Класс 30E



1 — нагретое состояние  
2 — холодное состояние

## Ручной сброс

Функцию защиты от тепловой перегрузки можно сбросить вручную. Дополнительную информацию см. в разделе Сброс отключения, стр. 34.

## Автоматический сброс

<b>⚠ ОСТОРОЖНО</b>
<b>НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ</b>
Перед установкой значения <b>AUTO R</b> убедитесь, что автоматический перезапуск двигателя не приведет к возникновению опасных ситуаций.
<b>Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.</b>

Функцию автоматического сброса защиты от тепловой перегрузки можно включить или выключить с помощью поворотного переключателя.

	<p>Автоматический сброс защиты от тепловой перегрузки включен.</p>
	<p>Автоматический сброс защиты от тепловой перегрузки отключен.</p>

Когда автоматический сброс включен, функция отключения при тепловой перегрузке автоматически сбрасывается не позже чем через  $2 \pm 1$  минуты.

## Защита от потери фазы

### Обзор

Функция защиты от потери фазы предназначена для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей от потери фазы в соответствии с требованиями стандартов IEC 60947-4-1 и UL 60947-4-1.

Функция защиты от потери фазы может использоваться для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей IE1, IE2, IE3 и IE4.

Потеря фазы приводит к перегреву электродвигателя. Это происходит в случае перегорания предохранителей или ослабления соединений питания.

### Эксплуатация

реле перегрузки непрерывно рассчитывает среднеквадратичное значение тока в каждой фазе. Если среднеквадратичное значение тока в одной из трех фаз меньше  $0,1 I_r$ , а среднеквадратичное значение тока в другой фазе превышает  $0,8 I_r$ , то реле перегрузки инициирует отключение через  $4 \pm 1$  с.

**Примечание:** Функцию защиты от потери фазы невозможно отключить.

### Ручной сброс

Функцию защиты от потери фазы можно сбросить только вручную. Дополнительную информацию см. в разделе [Сброс отключения](#), стр. 34.

## Защита от небаланса фаз

### Обзор

Функция защиты от небаланса фаз предназначена для защиты асинхронных электродвигателей от фазовой асимметрии тока в соответствии с требованиями стандартов IEC 60947-4-1 и UL 60947-4-1.

Функция защиты от небаланса фаз может использоваться для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей IE1, IE2, IE3 и IE4.

Фазовая асимметрия приводит к перегреву двигателя. К ней могут привести:

- длинные линии питания;
- неисправный контакт на входящем переключателе.
- несбалансированная сеть.

### Эксплуатация

реле перегрузки вычисляет коэффициент небаланса тока для каждой фазы, как показано ниже:

- $li1 = (| I1 - I_{avg} | \times 100) / I_{avg}$
- $li2 = (| I2 - I_{avg} | \times 100) / I_{avg}$
- $li3 = (| I3 - I_{avg} | \times 100) / I_{avg}$

Где  $I_{avg} = (I1 + I2 + I3) / 3$ , а I1, I2, I3 — значения силы тока для фаз L1, L2 и L3.

Коэффициент небаланса сети  $limb$  — это максимальный небаланс тока, рассчитываемый по формуле:  $limb = \text{Max}(li1, li2, li3)$ .

Когда коэффициент небаланса  $limb$  превышает 40 %, реле перегрузки запускает отключение в течение  $5 \pm 1$  с.

### Настройки

В таблице ниже показаны положения поворотного переключателя для включения или отключения функции защиты от небаланса фаз.

	<p>Функция защиты от небаланса фаз включена.</p>
	<p>Функция защиты от небаланса фаз выключена.</p>

### Ручной сброс

Функцию защиты от небаланса фаз можно сбросить только вручную. Дополнительную информацию см. в разделе Сброс отключения, стр. 34.

## Защита от замыкания на землю

### Обзор

Функция защиты от замыкания на землю предназначена для защиты асинхронных электродвигателей от замыкания на землю в соответствии с требованиями стандартов IEC 60947-4-1 и UL 60947-4-1.

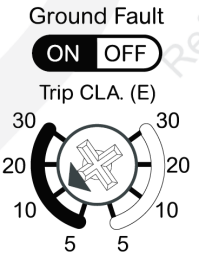
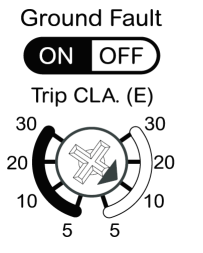
Тип защиты — класс А согласно стандарту UL 60947-4-1.

Функция защиты от замыкания на землю может использоваться для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей IE1, IE2, IE3 и IE4.

Замыкание на землю возникает при нарушении изоляции в цепи нагрузки из-за вибрации или влажности.

### Настройки

В таблице ниже показаны положения поворотного переключателя для включения или отключения функции защиты от замыкания на землю.

	<p>Защита от замыкания на землю включена. <math>I_g = 0,75 I_r</math>.</p>
	<p>Защита от замыкания на землю отключена.</p>

### Эксплуатация

реле перегрузки непрерывно рассчитывает ток заземления  $I_g$ . Если ток заземления  $I_g$  превышает 10 %, реле срабатывает через  $1 \pm 20$  % с.

### Ручной сброс

Функцию защиты от замыкания на землю можно сбросить только вручную. Дополнительную информацию см. в разделе Сброс отключения, стр. 34.

# Главная страница Go2SE

## Презентация

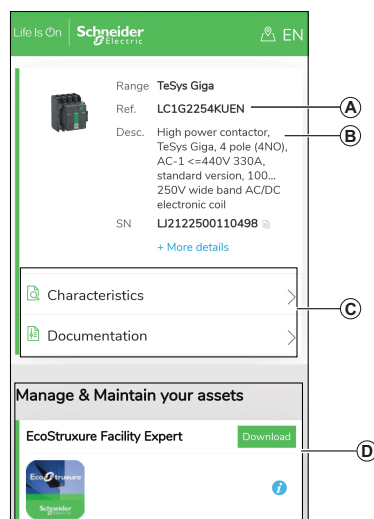
При сканировании QR-кода на лицевой панели устройства TeSys серии Giga подключенным к Интернету смартфоном с установленным приложением для считывания QR-кодов открывается главная страница Go2SE.

На главной странице отображается информация об устройстве и список меню.

## Описание главной страницы

Главная страница доступна со смартфонов Android и iOS. На ней отображаются идентичные списки меню с незначительными различиями в оформлении.

Ниже показана главная страница, отображаемая на смартфоне android:



**A** Артикул устройства TeSys серии Giga

**B** Тип устройства TeSys серии Giga

**C** Меню главной страницы. Чтобы узнать больше, ознакомьтесь с описаниями меню.

**D** Загружаемые приложения

## Характеристики

Выбор этого меню дает доступ к таблице данных изделия с подробной информацией об устройстве TeSys серии Giga.

## Документация

При выборе этого меню открывается страница технической документации по изделию.

## Приложение EcoStruxure Facility Expert

Выбор этого меню позволяет загрузить приложение EcoStruxure Facility Expert для смартфонов под управлением Android или iOS. Проверить совместимость со своим смартфоном можно в магазине приложений.

Мобильное приложение EcoStruxure Facility Expert оптимизирует операции и обслуживание, помогает обеспечить непрерывность бизнеса и предоставляет аналитическую информацию поставщикам услуг и руководителям объектов.

EcoStruxure Facility Expert позволяет руководителям и специалистам по обслуживанию одновременно работать на мобильных устройствах и ПК, подключаясь к объектам и оборудованию. Обмен информацией между пользователями выполняется просто и быстро.

QR-код на устройстве TeSys серии Giga позволяет руководителям и специалистам по обслуживанию персонала получать доступ к автоматической загрузке:

- идентификатора устройства TeSys серии Giga;
- технической документации;
- плана технического обслуживания устройства TeSys серии Giga.

EcoStruxure Facility Expert позволяет руководителям и специалистам по обслуживанию получить доступ к плану технического обслуживания устройств TeSys серии Giga.

EcoStruxure Facility Expert помогает специалистам по обслуживанию проводить дистанционную диагностику проблем и эффективно управлять техническим обслуживанием за счет:

- доступа к актуальной информации о критических активах;
- отправки сведений о состоянии оборудования и подробной информации для диагностики.

## Приложение mySchneider

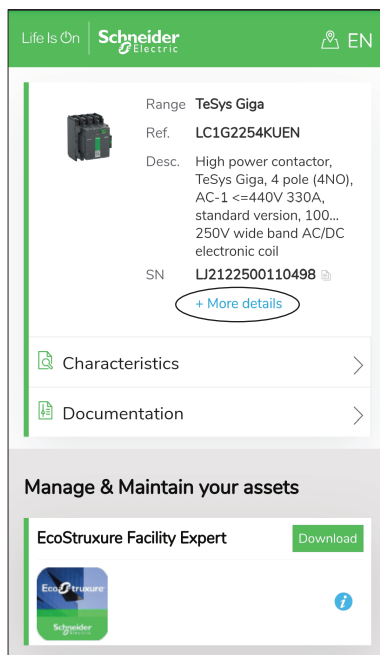
Выбор этого меню позволяет загрузить мобильное приложение Schneider Electric для обслуживания клиентов **mySchneider** для смартфонов под управлением ОС Android или iOS. Проверить совместимость со своим смартфоном можно в магазине приложений. Приложение по обслуживанию клиентов предлагает инструкции по самостоятельному обслуживанию, а также удобный доступ к экспертной поддержке и информации.

## Проверка подлинности Schneider Electric

Чтобы проверить подлинность изделия, выполните описанный далее порядок действий:

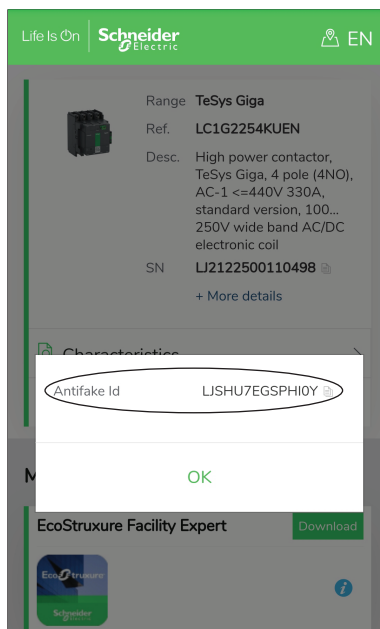
1. Просканируйте QR-код.

Откроется главная страница со следующей информацией.

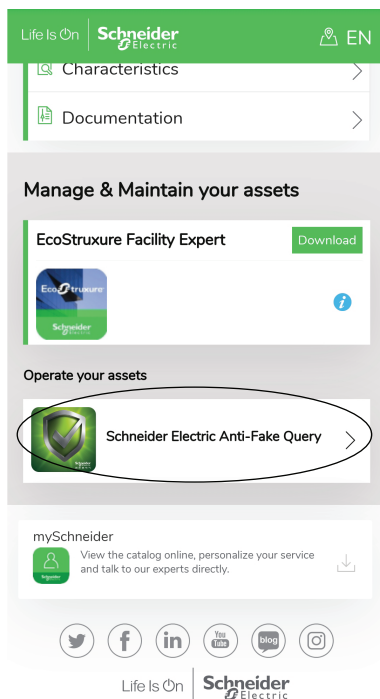


2. Нажмите **More details**.

Откроется следующая страница.



3. Нажмите значок копирования, чтобы скопировать код проверки, а затем нажмите кнопку **OK**, чтобы вернуться на предыдущую страницу.



4. Нажмите **Schneider Electric Anti-Fake Query**.  
Откроется следующая страница.

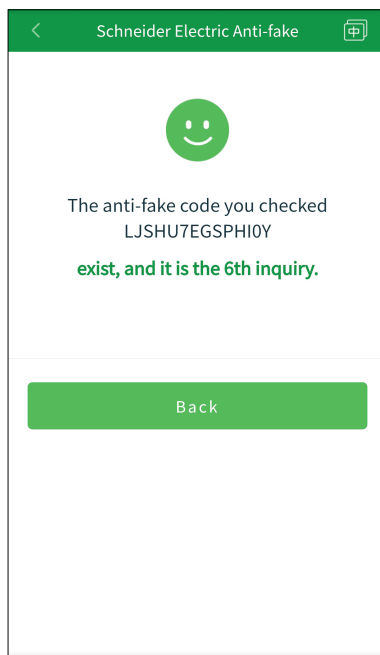
A screenshot of the 'Schneider Electric Anti-fake' verification form. The form is titled 'Schneider Electric Anti-fake' and contains the following fields:

- \* Anti-fake code: LJSHU7EGSPHI0Y
- \* Customer name: Please input your name
- \* Mobile NO.: Please input your Mobile NO.
- \* Verification code: Please input verification code 7049

At the bottom of the form is a green button labeled 'Check Now'.

5. Вставьте код проверки в поле **Anti-fake code**.
6. Введите имя заказчика и номер мобильного телефона.
7. Введите отображаемый код проверки в поле **Verification code**.
8. Нажмите **Check Now**.

Если устройство является подлинным устройством TeSys Giga, отображается следующая страница.



# Технические характеристики

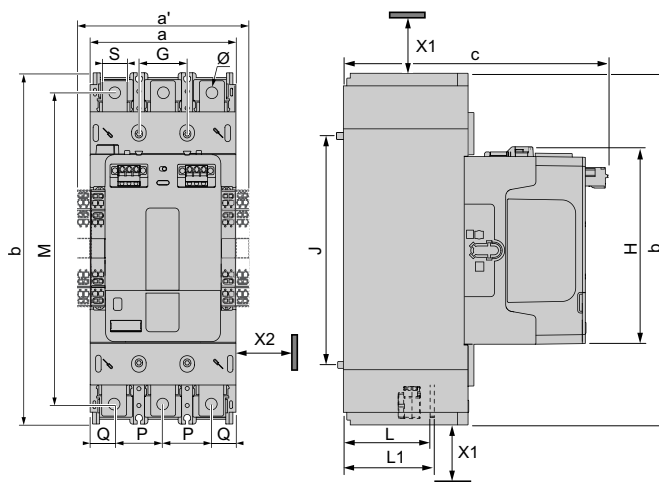
## Содержание главы

Размеры .....	49
Масса .....	56
Рассеяние тепла .....	57
Технические характеристики контакторов Контактторы .....	58
Технические характеристики реле перегрузки .....	72
Контактор: технические характеристики принадлежностей .....	74
Электромагнитная совместимость .....	75
Номинальные значения тока короткого замыкания (SCCR) .....	77

## Размеры

В этом разделе описаны размеры TeSys Control — контакторы Giga и TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga. Размеры указаны в миллиметрах и дюймах.

### 3-полюсные усовершенствованные Контактторы



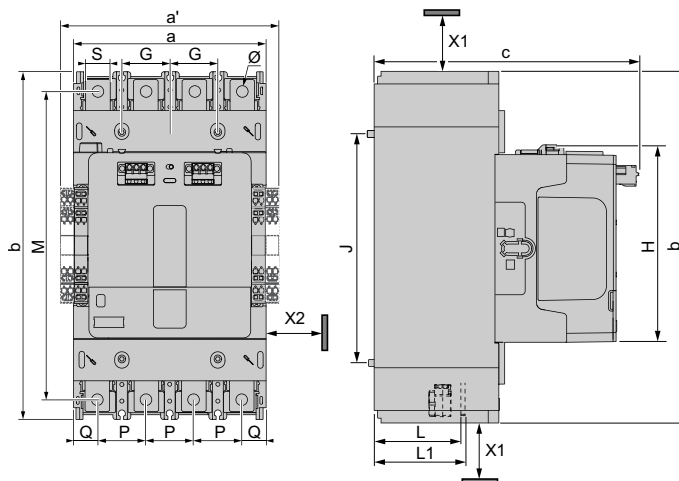
Обозначения	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
a	108 мм (4,25 дюйма)	140 мм (5,51 дюйма)	211 мм (8,31 дюйма)
a'	128 мм (5,03 дюйма)	160 мм (6,29 дюйма)	211 мм (8,31 дюйма)
b	255 мм (10,03 дюйма)	290 мм (11,41 дюйма)	388,5 мм (15,29 дюйма)
c	193 мм (7,59 дюйма)	226 мм (8,90 дюйма)	266 мм (10,47 дюйма)
G	35 мм (1,37 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
J	166 мм (6,53 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)
M	226 мм (8,89 дюйма)	262 мм (10,31 дюйма)	349 мм (13,74 дюйма)
H	145 мм (5,70 дюйма)	167 мм (6,57 дюйма)	192 мм (7,56 дюйма)
L	64 мм (2,52 дюйма)	73 мм (2,87 дюйма)	99 мм (3,90 дюйма)
L1	67 мм (2,65 дюйма)	79 мм (3,11 дюйма)	107 мм (4,21 дюйма)
P	35 мм (1,37 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
Q	19 мм (0,74 дюйма)	25 мм (0,98 дюйма)	35,3 мм (1,38 дюйма)
S	18 мм (0,70 дюйма)	30 мм (1,18 дюйма)	48 мм (1,88 дюйма)
Ø	8,5 мм (0,33 дюйма)	10,6 мм (0,41 дюйма)	13 мм (0,51 дюйма)
<b>Примечание:</b> a' — это размер с 2 модулями вспомогательных контактов с обеих сторон, a' = a для контакторов LC1G630-800.			

## Зазоры

Обозначения	Определение	Значение
X1	Воздушный зазор до вспышки дуги, рабочее напряжение до 1 000 В	40 мм (1,60 дюйма)
X2	Минимальное электрически безопасное расстояние в соответствии с рабочим напряжением внутри металлических шкафов и для смежной установки контакторов.	5 мм (0,19 дюйма)



## 4-полюсные усовершенствованные Контакторы

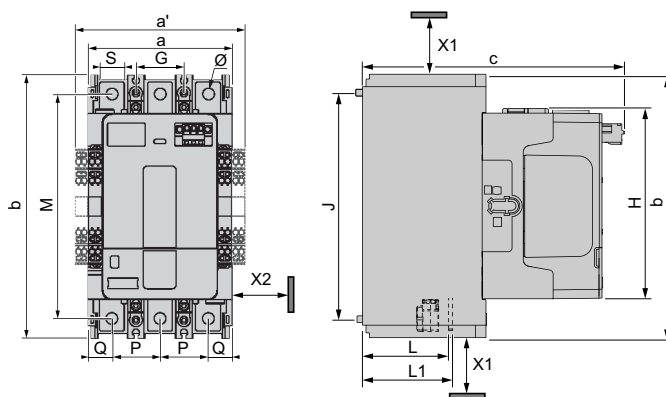


Обозначения	LC1G1154—2254	LC1G2654—5004	LC1G6304—8004
a	143 мм (5,62 дюйма)	185 мм (7,28 дюйма)	281 мм (11,06 дюйма)
a'	163 мм (6,41 дюйма)	205 мм (8,07 дюйма)	281 мм (11,06 дюйма)
b	255 мм (10,03 дюйма)	290 мм (11,41 дюйма)	388,5 мм (15,29 дюйма)
c	193 мм (7,59 дюйма)	226 мм (8,90 дюйма)	266 мм (10,47 дюйма)
G	35 мм (1,37 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
J	166 мм (6,53 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)
M	226 мм (8,89 дюйма)	262 мм (10,31 дюйма)	349 мм (13,74 дюйма)
H	145 мм (5,70 дюйма)	167 мм (6,57 дюйма)	192 мм (7,55 дюйма)
L	64 мм (2,52 дюйма)	73 мм (2,87 дюйма)	99 мм (3,90 дюйма)
L1	67 мм (2,65 дюйма)	79 мм (3,11 дюйма)	107 мм (4,21 дюйма)
P	35 мм (1,37 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
Q	19 мм (0,74 дюйма)	25 мм (0,98 дюйма)	35,3 мм (1,38 дюйма)
S	18 мм (0,70 дюйма)	30 мм (1,18 дюйма)	48 мм (1,88 дюйма)
Ø	8,5 мм (0,33 дюйма)	10,6 мм (0,41 дюйма)	13 мм (0,51 дюйма)
<b>Примечание:</b> a' — это размер с 2 модулями вспомогательных контактов с обеих сторон, a' = a для контакторов LC1G630—800.			

## Зазоры

Обозначения	Определение	Значение
X1	Воздушный зазор до вспышки дуги, рабочее напряжение до 1 000 В	40 мм (1,60 дюйма)
X2	Минимальное электрически безопасное расстояние в соответствии с рабочим напряжением внутри металлических шкафов и для смежной установки контакторов.	5 мм (0,19 дюйма)

## 3-полюсный стандартный Контакторы



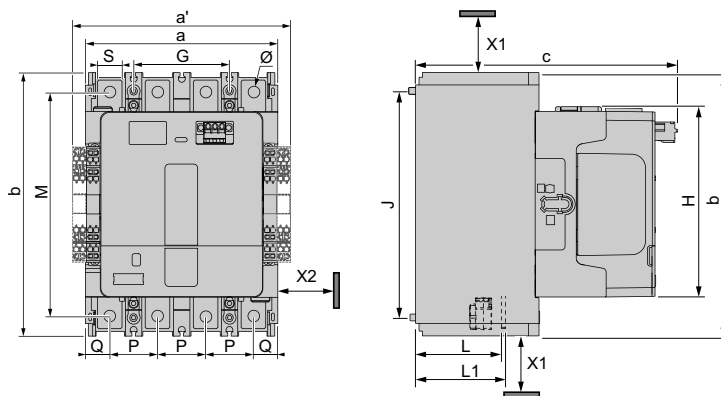
Обозначения	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
a	108 мм (4,25 дюйма)	140 мм (5,51 дюйма)	210 мм (8,26 дюйма)
a'	128 мм (5,03 дюйма)	160 мм (6,29 дюйма)	210 мм (8,26 дюйма)
b	193 мм (7,60 дюйма)	225 мм (8,85 дюйма)	284 мм (12,75 дюйма)
c	193 мм (7,59 дюйма)	226 мм (8,90 дюйма)	266 мм (10,47 дюйма)
G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

**Примечание:** a' — это размер с 2 модулями вспомогательных контактов с обеих сторон, a' = a для контакторов LC1G630-800.

## Зазоры

Обозначения	Определение	Значение
X1	Воздушный зазор до вспышки дуги, рабочее напряжение до 1 000 В	40 мм (1,60 дюйма)
X2	Минимальное электрически безопасное расстояние в соответствии с рабочим напряжением внутри металлических шкафов и для смежной установки контакторов.	5 мм (0,19 дюйма)

## 4-полюсные стандартные Контакторы

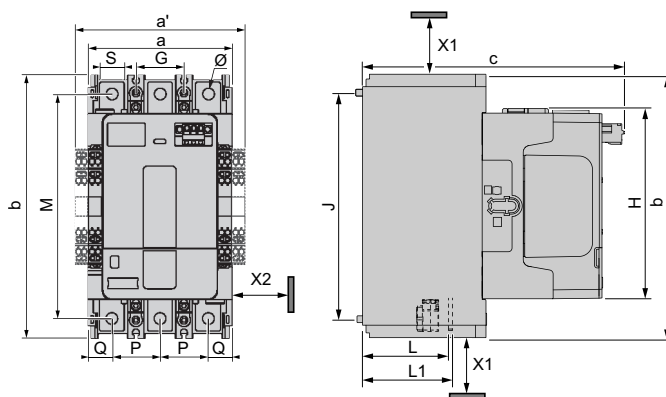


Обозначения	LC1G1154—2254	LC1G2654—5004	LC1G6304—8004
a	143 мм (5,62 дюйма)	185 мм (7,28 дюйма)	281 мм (11,06 дюйма)
a'	163 мм (6,41 дюйма)	205 мм (8,07 дюйма)	281 мм (11,06 дюйма)
b	193 мм (7,60 дюйма)	225 мм (8,85 дюйма)	284 мм (12,75 дюйма)
c	193 мм (7,59 дюйма)	226 мм (8,90 дюйма)	266 мм (10,47 дюйма)
G	35 мм (1,37 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
J	166 мм (6,53 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)
M	164 мм (6,45 дюйма)	197 мм (7,75 дюйма)	244 мм (9,60 дюйма)
H	139 мм (5,47 дюйма)	162 мм (6,38 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)
L	67 мм (2,65 дюйма)	79 мм (3,11 дюйма)	107 мм (4,21 дюйма)
L1	70 мм (2,75 дюйма)	82 мм (3,22 дюйма)	113 мм (4,45 дюйма)
P	35 мм (1,37 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
Q	19 мм (0,74 дюйма)	25 мм (0,98 дюйма)	35,3 мм (1,38 дюйма)
S	18 мм (0,70 дюйма)	30 мм (1,18 дюйма)	48 мм (1,88 дюйма)
Ø	8,5 мм (0,33 дюйма)	10,6 мм (0,41 дюйма)	13 мм (0,51 дюйма)
<b>Примечание:</b> a' — это размер с 2 модулями вспомогательных контактов с обеих сторон, a' = a для контакторов LC1G630—800.			

## Зазоры

Обозначения	Определение	Значение
X1	Воздушный зазор до вспышки дуги, рабочее напряжение до 1 000 В	40 мм (1,60 дюйма)
X2	Минимальное электрически безопасное расстояние в соответствии с рабочим напряжением внутри металлических шкафов и для смежной установки контакторов.	5 мм (0,19 дюйма)

## 3-полюсный пост. тока Контактторы

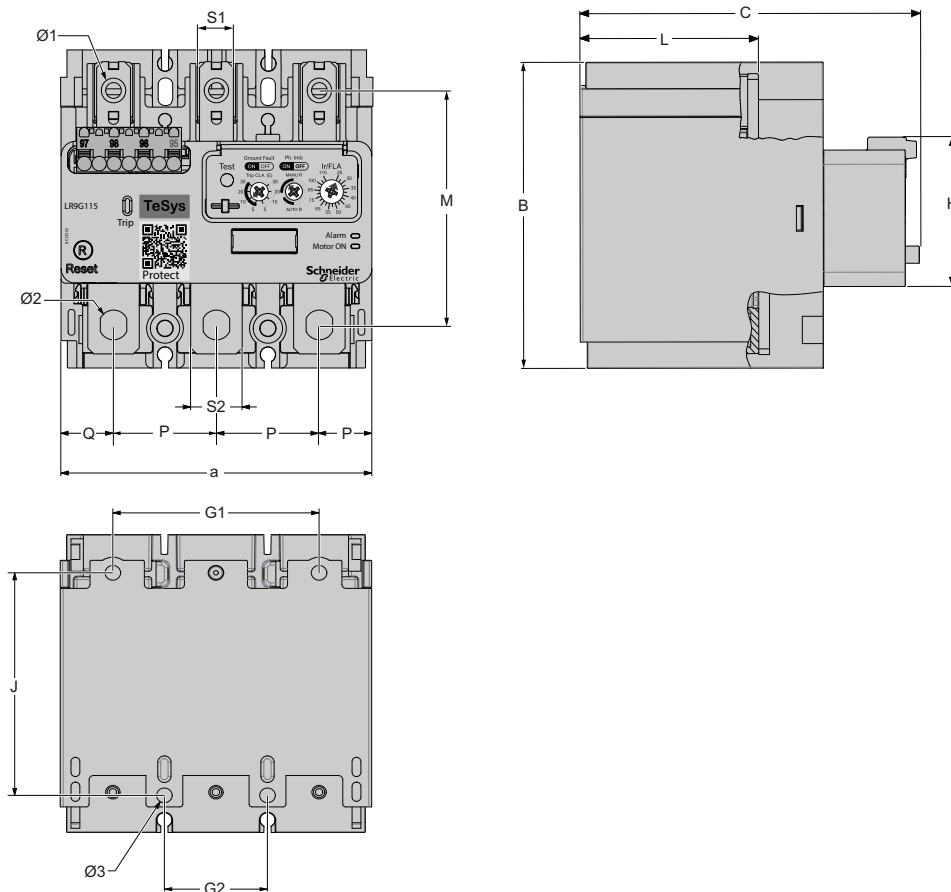


Обозначения	LC1G250DC
a	108 мм (4,25 дюйма)
a'	128 мм (5,03 дюйма)
b	193 мм (7,60 дюйма)
c	193 мм (7,59 дюйма)
G	35 мм (1,37 дюйма)
J	166 мм (6,53 дюйма)
M	164 мм (6,45 дюйма)
H	139 мм (5,47 дюйма)
L	67 мм (2,65 дюйма)
L1	70 мм (2,75 дюйма)
P	35 мм (1,37 дюйма)
Q	19 мм (0,74 дюйма)
S	18 мм (0,70 дюйма)
Ø	8,5 мм (0,33 дюйма)
<b>Примечание:</b> a' — размер с 2 вспомогательными контактными модулями с обеих сторон.	

## Зазоры

Обозначения	Определение	Значение
X1	Воздушный зазор до вспышки дуги, рабочее напряжение до 1 000 В	40 мм (1,60 дюйма)
X2	Минимальное электрически безопасное расстояние в соответствии с рабочим напряжением внутри металлических шкафов и для смежной установки контакторов.	5 мм (0,19 дюйма)

## Реле перегрузки



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

## Масса

В этом разделе описаны массовые характеристики TeSys Control — контакторы Giga и TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga.

Устройство	Число полюсов	Артикулы	Масса
Усовершенствованный контактор	3 полюса	LC1G115-225	5,3 кг (11,68 фунта)
		LC1G265-500	9,1 кг (20,06 фунта)
		LC1G630-800	19,2 кг (42,33 фунта)
	4 полюса	LC1G1154-2254	6,4 кг (14,11 фунта)
		LC1G2654-5004	11,3 кг (24,91 фунта)
		LC1G630-800	24,2 кг (53,35 фунта)
Стандартный контактор	3 полюса	LC1G115-225	4,8 кг (10,58 фунта)
		LC1G265-500	8 кг (17,64 фунта)
		LC1G630-800	16,4 кг (36,16 фунта)
	4 полюса	LC1G1154-2254	5,8 кг (12,79 фунта)
		LC1G2654-5004	9,7 кг (21,38 фунта)
		LC1G630-800	21 кг (46,3 фунта)
Контактор постоянного тока	3 полюса	LC1G250DC	4,8 кг (10,58 фунта)
Реле перегрузки	3 полюса	LR9G115-225	1,4 кг (3,09 фунта)
		LR9G500	2,1 кг (4,63 фунта)
		LR9G630	3,4 кг (7,5 фунтов)

## Рассеяние тепла

В этом разделе описываются характеристики рассеяния тепла для контакторов и модулей управления, а также для тепловых реле перегрузки.

## Основные силовые линии контакторов Контактторы

Контактор	Рассеиваемая мощность на полюс при максимальном токе с нагрузкой AC-1	Рассеиваемая мощность на полюс при максимальном токе с нагрузкой AC-3/AC-3e
LC1G115	9 Вт	2 Вт
LC1G150	11 Вт	3 Вт
LC1G185	14 Вт	5 Вт
LC1G225	16 Вт	8 Вт
LC1G265	40 Вт	19 Вт
LC1G330	52 Вт	29 Вт
LC1G400	61 Вт	32 Вт
LC1G500	98 Вт	50 Вт
LC1G630	88 Вт	32 Вт
LC1G800	88 Вт	51 Вт

## Контакторы — модули управления

Контактор	Рассеиваемое тепло для стандартного модуля управления	Рассеиваемое тепло для усовершенствованного модуля управления
LC1G115-225	5—6 Вт	4—5 Вт
LC1G225—330	6—7 Вт	5—6 Вт
LC1G400—500	6—7 Вт	5—6 Вт
LC1G630—800	6—7 Вт	5—6 Вт

## Реле перегрузки

Реле перегрузки	Максимальное рассеяние тепла при I <sub>r</sub> Max
LR9G115	1 Вт
LR9G225	3 Вт
LR9G500	5 Вт
LR9G630	8 Вт

## Технические характеристики контакторов **Контакторы**

Контакторы контакторы электрически изолированы между внутренней электронной цепью и каналами входа/выхода. Эти пределы описаны в соответствии с приведенными характеристиками окружающей среды, полюсов и модуля управления. Данное оборудование соответствует требованиям CE, как показано в таблицах.

### Характеристики окружающей среды

<b>▲ ОСТОРОЖНО</b>
<b>НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ</b>
Монтаж и эксплуатацию контакторов контакторы следует осуществлять в соответствии с условиями, указанными в таблице характеристик окружающей среды.
<b>Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.</b>

### TeSys Giga — контакторы для общего применения

В таблице ниже приведены характеристики окружающей среды усовершенствованных и стандартных контакторов для общего применения:

Характеристики окружающей среды	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
Число полюсов	3 или 4	3 или 4	3 или 4
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	1 000 В		
Категория перенапряжения	III		
Степень загрязнения	3		
Номинальная импульсная выдерживаемая силовая цепь	8 кВ		
Соответствие стандартам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 № 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>		
Сертификация изделия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cULus, CCC, сертификация CB, сертификация CE, сертификация UKCA</li> <li>• Сертификация EU-RO-MR для судов в соответствии с DNV</li> </ul>		
Степень защиты (в соответствии с IEC 60529 и VDE 0106)	IP 2X с кожухами клемм TeSys Giga.		
Устойчивость к климатическим условиям	Согласно IACS E10		
Температура окружающего воздуха возле контактора Giga	Хранение	От -60 до +80 °C (от -76 до 176 °F)	
	Эксплуатация	От -25 до +60 °C (от -13 до 140 °F)	
	Допустимая при Uс	От -40 до +70 °C (от -40 до 158 °F)	
Максимальная рабочая высота над уровнем моря (без снижения характеристик)	3 000 м (9 850 футов)		
Ударостойкость при 1/2 синусоидальной волны = 11 мс (в соответствии с требованиями IEC 60068-2-27)	контактор разомкнут	10 gn	
	контактор замкнут	15 gn	

Характеристики окружающей среды		LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
Устойчивость к вибрации 5— 300 Гц (в соответствии с требованиями IEC 60068-2-6)	контактор разомкнут	2 gn		
	контактор замкнут	4 gn		

**TeSys Giga — контакторы для применения на железных дорогах**

Характеристики окружающей среды для усовершенствованных или стандартных контакторов для применения на железных дорогах приведены в следующей таблице:

Характеристики окружающей среды	LC1G115-225EHES207 LC1G1154-2254EHES207	LC1G265-500EHES207 LC1G2654-5004EHES207	LC1G630-800EHES207 LC1G6304-8004EHES207	LC1G630-800LSES207N
Число полюсов	3 или 4	3 или 4	3 или 4	3
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	1 000 В			
Категория перенапряжения	III			
Степень загрязнения	3			
Номинальная импульсная выдерживаемая силовая цепь	8 кВ			
Соответствие стандартам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 № 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>			
Напряжение обмотки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для EHE — 40—130 В</li> <li>• Для LSE — 200—500 В</li> </ul>			
Сертификация изделия	cULus, CCC, сертификация CB, сертификация CE, сертификация UKCA			
Степень защиты (в соответствии с IEC 60529 и VDE 0106)	IP 2X с кожухами клемм TeSys Giga.			
Устойчивость к климатическим условиям	Согласно IACS E10			
Температура окружающего воздуха возле контактора Giga	Хранение	От –60 до +80 °C (от –76 до 176 °F)		
	Эксплуатация	От –25 до +60 °C (от –13 до 140 °F)		
	Допустимая при Uc	От –40 до +70 °C (от –40 до 158 °F)		
Максимальная рабочая высота над уровнем моря (без снижения характеристик)	3 000 м (9 850 футов)			
Ударостойкость при 1/2 синусоидальной волны = 11 мс (в соответствии с требованиями IEC 60068-2-27)	контактор разомкнут	10 gn		
	контактор замкнут	15 gn		
Устойчивость к вибрации 5—300 Гц (в соответствии с требованиями IEC 60068-2-6)	контактор разомкнут	2 gn		
	контактор замкнут	4 gn		

**TeSys Giga. Контакторы постоянного тока**

Характеристики окружающей среды		LC1G250DC
Категория применения		DC-1
Число полюсов		3
Номинальное напряжение изоляции (Ui)		1 500 В
Категория перенапряжения		III
Степень загрязнения		3
Номинальная импульсная выдерживаемая силовая цепь		12 кВ
Соответствие стандартам		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 № 60947-4-1</li> <li>• GB/T 14048.4</li> <li>• IEC 60721-3-3 3C3</li> </ul>
Сертификация изделия		cULus, CCC, сертификация CB, сертификация CE, сертификация UKCA
Температура окружающего воздуха возле контактора Giga	Хранение	От -60 до +80 °C (от -76 до 176 °F)
	Эксплуатация	От -25 до +60 °C (от -13 до 140 °F)
	Допустимая при Uс	От -40 до +70 °C (от -40 до 158 °F)
Максимальная рабочая высота над уровнем моря (без снижения характеристик)		3 000 м (9 850 футов)
Ударостойкость при 1/2 синусоидальной волны = 11 мс (в соответствии с требованиями IEC 60068-2-27)	контактор разомкнут	10 gn
	контактор замкнут	15 gn
Устойчивость к вибрации 5—300 Гц (в соответствии с требованиями IEC 60068-2-6)	контактор разомкнут	2 gn
	контактор замкнут	4 gn

## Характеристики полюсов LC1G115–225

Характеристики полюсов		LC1G115	LC1G150	LC1G185	LC1G225
Число полюсов		3 или 4	3 или 4	3 или 4	3 или 4
Номинальный рабочий ток (Ie) (≤ 440 В)	Для AC-3, ≤ 60 °C (140 °F)	115 А	150 А	185 А	225 А
	Для AC-3e, ≤ 60 °C (140 °F)	115 А	145 А	177 А	209 А
	Для AC-1, ≤ 40 °C (104 °F)	250 А	275 А	305 А	330 А
Номинальное рабочее напряжение (Ue)		До 1 000 В <sup>(1)</sup>			
Номинальная частота		50—60 Гц			
Максимально допустимые эксплуатационные пределы по частоте с понижением рабочих характеристик		16 2/3—400 Гц По вопросам касательно применения с частотами вне диапазона 50—60 Гц обратитесь в службу технической поддержки своей компании.			
Обычный тепловой ток (Ith) ≤ 40 °C (104 °F)		250 А	275 А	305 А	330 А
Номинальная включающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания: 10 x I в AC-3 или 12 x I в AC-4 Ток срабатывания: 13 x I в AC-3e			
Номинальная отключающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания и размыкания: 8 x I в AC-3 или 10 x I в AC-4 Ток срабатывания и размыкания: 8,5 x I в AC-3e			
Максимально допустимый ток Ток не проходил в течение предыдущих 60 минут, при ≤ 40 °C (104 °F)	В течение 10 с	1 100 А	1 200 А	1 500 А	1 800 А
	В течение 30 с	640 А	700 А	920 А	1 000 А
	В течение 1 мин	520 А	600 А	740 А	850 А
	В течение 3 мин	400 А	450 А	500 А	560 А
	В течение 10 мин	320 А	350 А	400 А	440 А
Защита от короткого замыкания с использованием предохранителей	Предохранители для применения с электродвигателями типа aM- Ue ≤ 440 В	125 А	160 А	200 А	250 А
	Предохранители для применения с электродвигателями типа aM- Ue ≤ 690 В	125 А	160 А	160 А	200 А
	Предохранители общего применения: тип gG- Ue ≤ 690 В	315 А	315 А	315 А	400 А
Средний импеданс на полюс при Ith и 50 Гц		0,15 мОм			
<sup>(1)</sup> Ue ≤ 1000 В для AC-1 / 690 В для AC-3 / AC-3e / AC-4 для LC1G115					

## Характеристики полюсов для LC1G265-500

Характеристики полюсов		LC1G265	LC1G330	LC1G400	LC1G500
Число полюсов		3 или 4	3 или 4	3 или 4	3 или 4
Номинальный рабочий ток (Ie) (≤ 440 В)	Для AC-3, ≤ 60 °C (140 °F)	265 А	330 А	400 А	500 А
	Для AC-3e, ≤ 60 °C (140 °F)	255 А	294 А	391 А	3 полюса: 437 А 4 полюса: 391 А
	Для AC-1, ≤ 40 °C (104 °F)	385 А	440 А	550 А	700 А
Номинальное рабочее напряжение (Ue)		До 1 000 В			
Максимально допустимые эксплуатационные пределы по частоте с понижением рабочих характеристик		16 2/3—400 Гц По вопросам касательно применения с частотами вне диапазона 50—60 Гц обратитесь в службу технической поддержки своей компании.			
Обычный тепловой ток (Ith) ≤ 40 °C (104 °F)		385 А	440 А	550 А	700 А
Номинальная включающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания: 10 x I в AC-3 или 12 x I в AC-4 Ток срабатывания: 13 x I в AC-3e			
Номинальная отключающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания и размыкания: 8 x I в AC-3 или 10 x I в AC-4 Ток срабатывания и размыкания: 8,5 x I в AC-3e			
Максимально допустимый ток Ток не проходит в течение предыдущих 60 минут, при ≤ 40 °C (104 °F)	В течение 10 с	2 200 А	2 650 А	3 600 А	4 000 А
	В течение 30 с	1 230 А	1 800 А	2 400 А	2 800 А
	В течение 1 мин	950 А	1 300 А	1 700 А	2 200 А
	В течение 3 мин	620 А	900 А	1 200 А	1 500 А
	В течение 10 мин	480 А	750 А	1 000 А	1 200 А
Защита от короткого замыкания с использованием предохранителей	Предохранители для применения с электродвигателями типа aM- Ue ≤ 440 В	315 А	400 А	500 А	500 А
	Предохранители для применения с электродвигателями типа aM- Ue ≤ 690 В	250 А	250 А	315 А	400 А
	Предохранители общего применения: тип gG- Ue ≤ 690 В	400 А	500 А	630 А	800 А
Средний импеданс на полюс при Ith и 50 Гц		0,144 МОм	0,144 МОм	0,1 МОм	0,08 МОм

**Характеристики полюсов для LC1G630-800**

Характеристики полюсов		LC1G630	LC1G800
Число полюсов		3 или 4	3 или 4
Номинальный рабочий ток (Ie) (≤ 440 В)	Для AC-3, ≤ 60 °C (140 °F)	630 А	800 А
	Для AC-3e, ≤ 60 °C (140 °F)	3 полюса: 555 А 4 полюса: 437 А	3 полюса: 587 А 4 полюса: 555 А
	Для AC-1, ≤ 40 °C (104 °F)	1 050 А	1 050 А
Номинальное рабочее напряжение (Ue)		До 1 000 В	
Максимально допустимые эксплуатационные пределы по частоте с понижением рабочих характеристик		16 2/3—400 Гц По вопросам касательно применения с частотами вне диапазона 50—60 Гц обратитесь в службу технической поддержки своей компании.	
Обычный тепловой ток (Ith) ≤ 40 °C (104 °F)		1 050 А	1 050 А
Номинальная включающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания: 10 x I в AC-3 или 12 x I в AC-4 Ток срабатывания: 13 x I в AC-3e	
Номинальная отключающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания и размыкания: 8 x I в AC-3 или 10 x I в AC-4 Ток срабатывания и размыкания: 8,5 x I в AC-3e	
Максимально допустимый ток Ток не проходил в течение предыдущих 60 минут, при ≤ 40 °C (104 °F)	В течение 10 с	5 050 А	5 500 А
	В течение 30 с	4 400 А	4 600 А
	В течение 1 мин	3 400 А	3 600 А
	В течение 3 мин	2 200 А	2 600 А
	В течение 10 мин	1 600 А	1 700 А
Защита от короткого замыкания с использованием предохранителей	Предохранители для применения с электродвигателями типа aM-Ue ≤ 440 В	630 А	800 А
	Предохранители для применения с электродвигателями типа aM-Ue ≤ 690 В	500 А	630 А
	Предохранители общего применения: тип gG-Ue ≤ 690 В	1 250 А	1 250 А
Средний импеданс на полюс при Ith и 50 Гц		0,065 мОм	0,065 мОм

## Характеристики полюсов LC1G250DC

Характеристики полюсов		LC1G250DC
Число полюсов		3
Номинальный рабочий ток (Ie) (≤ 440 В)	Для DC1, ≤ 40 °C (104 °F)	250А, 3 последовательных полюса 200А, 2 последовательных полюса
Номинальное рабочее напряжение (Ue)		До 1 500 В постоянного тока, 3 последовательных полюса До 1 000 В постоянного тока, 2 последовательных полюса
Обычный тепловой ток (Ith) ≤ 40 °C (104 °F)		250 А
Номинальная включающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания: 1,5 x I в DC-1
Номинальная отключающая способность	I скз в соответствии с IEC 60947-4-1	Ток срабатывания и размыкания: 1,5 x I в DC-1
Защита от короткого замыкания с использованием предохранителей	Предохранители для aR-	315 А для 250А 250 А для 200А
Средний импеданс на полюс при Ith и 50 Гц		0,17 мОм

## Характеристики усовершенствованных модулей управления

Характеристики модуля управления			LC1G115-225	LC1G265-330	LC1G400-500	LC1G630-800	
Номинальное напряжение цепи управления $U_c$ ( $U_{cmin}$ — $U_{cmax}$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24—48 В перем./пост. тока</li> <li>• 48—130 В перем./пост. тока</li> <li>• 200—500 В перем./пост. тока</li> </ul> AC: 50/60 Гц			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48—130 В перем./пост. тока</li> <li>• 200—500 В перем./пост. тока</li> </ul> AC: 50/60 Гц	
Напряжение управления ( $\leq 60$ °C (140 °F))		Эксплуатация	0,8 $U_c$ мин. — 1,1 $U_c$ макс.				
		Отпускание	0,1 $U_c$ мин. — 0,45 $U_c$ макс.				
Совместимость входов		ПЛК 24 В пост. тока, тип 3 МЭК 61131-2	Состояние «выключено»	0—5 В пост. тока			
			Состояние «включено»	11—30 В пост. тока			
Среднее потребление при 20 °C (68 °F) и $U_c$ (3 и 4-полюсные контакторы контакторы)	Модуль управления 24—48 В (BEE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	290 ВА	540 ВА	490 ВА	-
			Постоянный ток	220 Вт	380 Вт	350 Вт	-
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	10 ВА	17,9 ВА	17,9 ВА	-
			Постоянный ток	5,7 Вт	6,4 Вт	6 Вт	-
	Модуль управления 48—130 В (ENE)	Пусковой	Катушка 50/60, 400 Гц	260 ВА	430 ВА	450 ВА	560 ВА
			Постоянный ток	190 Вт	360 Вт	360 Вт	440 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60, 400 Гц	8,9 ВА	11,7 ВА	11,7 ВА	12 ВА
			Постоянный ток	5 Вт	9 Вт	8,3 Вт	8,8 Вт
	Модуль управления 200—500 В (LSE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	295 ВА	530 ВА	535 ВА	670
			Постоянный ток	215 Вт	300 Вт	300 Вт	390 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	13 ВА	16,1 ВА	15,4 ВА	17 ВА
			Постоянный ток	8 Вт	9 Вт	8,6 Вт	11 Вт
Время работы		Замыкание (C)	40—70 мс				
		Размыкание (O)	15—50 мс				
Механическая стойкость при $U_c$ (млн рабочих циклов)			8	8	8	5	
Максимальная частота операций при температуре окружающей среды $\leq 60$ °C (140 °F) (рабочие циклы в час)			AC-1	300	300	300	300
			AC-3/AC-3e	600	600	600	600
			AC-4	150	150	60	60
Защита от короткого замыкания	Предохранители типа gL	Модуль управления 24—48 В (BEE)	4 А	4 А	4 А	-	

Характеристики модуля управления			LC1G115-225	LC1G265-330	LC1G400-500	LC1G630-800
		Модуль управления 48—130 В (ENE)	4 А	4 А	4 А	4 А
		Модуль управления 200—500 В (LSE)	1 А	1 А	1 А	1 А

## Характеристики стандартного модуля управления

Характеристики модуля управления				LC1G115-225	LC1G265-330	LC1G400-500	LC1G630-800
Номинальное напряжение цепи управления $U_c$ ( $U_{cmin}$ — $U_{cmax}$ )				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48—130 В перем./пост. тока</li> <li>• 100—250 В перем./пост. тока</li> <li>• 200—500 В перем./пост. тока</li> </ul> AC: 50/60 Гц			
Напряжение управления ( $\leq 60$ °C (140 °F))			Эксплуатация	0,8 $U_c$ min—1,1 $U_c$ max			
			Отпускание	0,1 $U_c$ мин. — 0,45 $U_c$ макс.			
Среднее потребление при 20 °C (68 °F) и $U_c$ (3 и 4-полюсные контакторы контакторы)	Модуль управления 48—130 В (ENE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	640 ВА	780 ВА	965 ВА	990 ВА
			Постоянный ток	445 Вт	695 Вт	760 Вт	790 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	17,7 ВА	17,6 ВА	17,6 ВА	17,7
			Постоянный ток	7,8 Вт	7,8 Вт	7,8 Вт	9,5 Вт
	Модуль управления 100—250 В (KUE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	540 ВА	700 ВА	750 ВА	800 ВА
			Постоянный ток	380 Вт	645 Вт	660 Вт	680 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	12,4 ВА	15 ВА	15,5 ВА	15 ВА
			Постоянный ток	7,8 Вт	9,1 Вт	9,3 Вт	9,5 Вт
	Модуль управления 200—500 В (LSE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	295 ВА	530 ВА	535 ВА	670 ВА
			Постоянный ток	215 Вт	300 Вт	300 Вт	390 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	13 ВА	16,1 ВА	15,4 ВА	17 ВА
			Постоянный ток	8 Вт	9 Вт	8,6 Вт	11 Вт
Время работы			Замыкание (C)	40—70 мс			
			Размыкание (O)	15—50 мс			
Механическая стойкость при $U_c$ (млн рабочих циклов)				8	8	8	5
Максимальная частота операций при температуре окружающей среды $\leq 60$ °C (140 °F) (рабочие циклы в час)				AC-1	300	300	300
				AC-3/AC-3e	600	600	600
				AC-4	150	150	60
Защита от короткого замыкания	Предохранители типа gL	Модуль управления 48—130 В (ENE)	6 А	6 А	6 А	6 А	
		Модуль управления 100—250 В (KUE)	2 А	2 А	2 А	2 А	
		Модуль управления 200—500 В (LSE)	1 А	1 А	1 А	1 А	
		Напряжение управления 600 В (XXE)	3 А	3 А	3 А	3 А	



## Характеристики модуля управления постоянного тока

Характеристики модуля управления			LC1G250DC	
Номинальное напряжение цепи управления $U_c$ ( $U_{cmin}$ — $U_{cmax}$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24—48 В перем./пост. тока</li> <li>• 48—130 В перем./пост. тока</li> <li>• 100—250 В перем./пост. тока</li> <li>• 200—500 В перем./пост. тока</li> </ul> Пер. ток: 50/60 Гц	
Напряжение управления ( $\leq 60$ °C (140 °F))		Эксплуатация	0,8 $U_c$ мин. — 1,1 $U_c$ макс.	
		Отпускание	0,1 $U_c$ мин. — 0,45 $U_c$ макс.	
Совместимость входов		ПЛК 24 В пост. тока, тип 3IEC 61131-2	Состояние «выключено»	0—5 В пост. тока
			Состояние «включено»	11—30 В пост. тока
Среднее потребление при 20 °C (68 °F) и $U_c$ (3 и 4-полюсные контакторы)	Модуль управления 24—48 В (BEE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	290 ВА
			Постоянный ток	220 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	10 ВА
			Постоянный ток	5,7 Вт
	Модуль управления 48—130 В (ENE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	640 ВА
			Постоянный ток	445 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	17,7 ВА
			Постоянный ток	7,8 Вт
	Модуль управления 100—250 В (KUE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	540 ВА
			Постоянный ток	380 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	12,4 ВА
			Постоянный ток	7,8 Вт
	Модуль управления 200—500 В (LSE)	Пусковой	Катушка 50/60 Гц	295 ВА
			Постоянный ток	215 Вт
		Удерживающий	Катушка 50/60 Гц	13 ВА
			Постоянный ток	8 Вт
Время работы			Замыкание (С)	40—70 мс
			Размыкание (О)	15—50 мс
Механическая стойкость при $U_c$ (млн рабочих циклов)			1	
Максимальная частота операций при температуре окружающей среды $\leq 60$ °C (140 °F) (рабочие циклы в час)			DC-1	100
Защита от короткого замыкания		Предохранители типа gL	Модуль управления 24—48 В (BEE)	4 А

Характеристики модуля управления		LC1G250DC
	Модуль управления 48—130 В (ЕНЕ)	6 А
	Модуль управления 100—250 В (КУЕ)	2 А
	Модуль управления 200—500 В (LSE)	1 А

# Технические характеристики реле перегрузки

## Характеристики окружающей среды

### ▲ ОСТОРОЖНО

#### НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Монтаж и эксплуатацию реле перегрузки следует осуществлять в соответствии с условиями, указанными в таблице характеристик окружающей среды.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьёзной травме или повреждению оборудования.**

Характеристики окружающей среды		LR9G115—LR9G630
Соответствие стандартам		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60947-4-1</li> <li>• UL 60947-4-1</li> <li>• CSA C22.2 № 60947-4-1</li> <li>• GB/T 14048.4</li> </ul>
Сертификация изделия		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сертификация cULus, CCC, CE, UKCA</li> <li>• Сертификация EU-RO-MR для судов в соответствии с DNV, ATEX</li> </ul>
Степень защиты	Согласно IEC 60529 и VDE 0106	IP20 с кожухами клемм TeSys Giga.
Устойчивость к климатическим условиям		Согласно IACS E10
Температура окружающего воздуха возле устройства (в соответствии со стандартом IEC 60255-149)	Хранение	От –40 до +80 °C (от –40 до 176 °F)
	Нормальная работа	От –25 до +60 °C (от –13 до 140 °F)
Максимальная высота эксплуатации над уровнем моря	Без ухудшения характеристик	3 000 м (9 850 футов)
Ударостойкость при 1/2 синусоидальной волны = 11 мс	Допустимое ускорение в соответствии с IEC 60068-2-27	15 gn
Устойчивость к вибрации 5—300 Гц	Допустимое ускорение в соответствии с IEC 60068-2-6	6 gn

## Электрические характеристики реле перегрузки

Электрические характеристики		LR9G115—LR9G630
Номинальное напряжение изоляции (U <sub>i</sub> )	Соответствует IEC 60947-4-1	1 000 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U <sub>imp</sub> )	Соответствует IEC 60947-4-1	8 кВ
Номинальная рабочая сила тока (I <sub>e</sub> )		28—630 А
Номинальная частота		50—60 Гц

## Электрические характеристики контактов реле перегрузки

Электрические характеристики		LR9G115—LR9G630							
Обычный тепловой ток		5 А							
Защита от короткого замыкания	С помощью предохранителей gG или BS либо автоматического выключателя GB2CD10	6 А							
Максимальное потребление устройствами «контакторы» удерживающей и пусковой мощности (редкие рабочие циклы контакта 95-96)	Источник питания переменного тока	24—480 В пер. тока							
	Удерживающий	17 ВА							
	Пусковой	800 ВА							
	Источник питания постоянного тока	24—250 В пост. тока							
	Удерживающий	10 Вт							
	Пусковой	600 Вт							
Номинальная мощность рабочего контакта	Источник питания переменного тока AC-15	<b>B</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>BA</b>	96	192	360	360	361	360	360
	Источник питания постоянного тока DC-13	<b>B</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	-	-	-
Максимальное рабочее напряжение	Категория переменного тока AC-15	<b>B</b>	500						
	Категория постоянного тока DC-13	<b>B</b>	250						

## Контактор: технические характеристики принадлежностей

### Электрические характеристики вспомогательных контактов

Электрические характеристики вспомогательных контактов		LAG8N113 / LAG8N203 / LAG8N113P / LAG8N203P
Обычный тепловой ток		10 А
Защита от короткого замыкания	С помощью предохранителей gG или BS либо автоматического выключателя GB2CD16	10 А
Максимальное потребление контакторами удерживающей и пусковой мощности (редкие рабочие циклы контакта 95-96)	Источник питания переменного тока	24—600 В пер. тока
	Удерживающий	17 ВА
	Пусковой	800 ВА
	Источник питания постоянного тока	24—500 В пост. тока
	Удерживающий	10 Вт
	Пусковой	600 Вт

### Категория AC-15

Рабочие циклы	В	24	48	115	230	400	500
1 млн	ВА	60	120	280	560	800	500
2 млн	ВА	24	48	115	230	400	250
3 млн	ВА	16	32	80	160	280	150

### Категория DC-13

Рабочие циклы	В	24	48	125	250	440
0,5 млн	Вт	100	100	105	110	88
1 млн	Вт	48	72	54	54	55
2 млн	Вт	24	36	38	38	39
3 млн	Вт	16	24	25	25	33

### Характеристики модуля дистанционной диагностики износа

Электрические характеристики		LA9GRD01 / LA9GRD10				
Обычный тепловой ток		5 А				
Защита от короткого замыкания	С помощью предохранителей gG или BS либо автоматического выключателя GB2CD10	6 А				
Номинальная мощность рабочего контакта	Источник питания переменного тока AC-15	<b>В</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>120</b>	<b>240</b>
		<b>А</b>	4	4	3	1,5
		<b>ВА</b>	96	192	360	360
	Источник питания	<b>В</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>125</b>	<b>250</b>

Электрические характеристики			LA9GRD01 / LA9GRD10			
	постоянного тока DC-13	<b>A</b>	2	0,7	0,22	0,11
		<b>Bт</b>	48	33,6	27,5	27,5
Максимальное рабочее напряжение	Источник питания переменного тока AC-15	<b>B</b>	500			
	Источник питания постоянного тока DC-13	<b>B</b>	250			

## Электромагнитная совместимость

В приведенной ниже таблице описывается электромагнитная совместимость контакторов TeSys Control — контакторы Giga и TeSys Protect — электронные реле перегрузки Giga:

Явление	Основной стандарт	Соответствие изделий
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	Воздушный разряд: 8 кВ + 10 % Контактный разряд: 6 кВ + 10 %
Излучаемые электромагнитные помехи	IEC 61000-4-3	Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: 80 МГц или 6 ГГц
		Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: 1,0 ГГц или 1,4 ГГц
		Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: 1,4 ГГц или 2,0 ГГц
		Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: 2,0 ГГц или 2,7 ГГц
		Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: 2,7 ГГц; 3,0 ГГц
		Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: 3,0 ГГц; 5,9 ГГц
		Напряженность поля: 20 В/м +5 В/м Частота: ISM/GSM
		Кратковременный электрический бросок
Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания	IEC 61000-4-5	Мощность переменного и постоянного тока > 50 В (A1 A2)—4 кВ + 10 % CM 12 Ом и 2 кВ + 10 % DM 2 Ом
		Мощность переменного и постоянного тока > 50 В (A1 A2): 2 кВ + 10 % CM 12 Ом и 1 кВ + 10 % DM 2 Ом
		Интерфейс ПЛК (X1 X2 X3): 2 кВ + 10 % CM 42 Ом и 1 кВ + 10 % DM 42 Ом
Кондуктивные электромагнитные помехи	IEC 61000-4-6	Наведенные помехи (0,15 МГц; 80 МГц), частоты ISM: 20 В (среднеквадратичное значение) + 5 В
Магнитное поле	IEC 61000-4-8	300 А/м (постоянное) (1 мин)
		1 000 А/м (импульсное) (3 с)

<b>Явление</b>	<b>Основной стандарт</b>	<b>Соответствие изделий</b>
Кондуктивное излучение	EN 55011	Класс А
Эмиссионное излучение	EN 55011	Класс А

## Номинальные значения тока короткого замыкания (SCCR)

Для использования в Северной Америке в соответствии со стандартами UL и CSA.

### Минимальный размер корпуса

Устройство TeSys Giga		Минимальный размер корпуса
Контактор	LC1G115	20 × 12 × 8 дюймов
	LC1G150	20 × 12 × 8 дюймов
	LC1G185	20 × 12 × 8 дюймов
	LC1G225	20 × 12 × 8 дюймов
	LC1G265	24 × 12 × 10 дюймов
	LC1G330	24 × 12 × 10 дюймов
	LC1G400	24 × 12 × 10 дюймов
	LC1G500	36 × 24 × 10 дюймов
	LC1G630	48 × 36 × 12 дюймов
Реле перегрузки	LR9G115	14 × 8 × 6 дюймов
	LR9G225	14 × 8 × 6 дюймов
	LR9G500	16 × 10 × 6 дюймов
	LR9G630	20 × 16 × 10 дюймов

### SCCR для контакторов при напряжении 600 В

Контактор	Размер автоматического выключателя	Напряжение	SCCR для стандартного тока	SCCR для высокого тока
LC1G115	300 A	600 В	10 кА	50 кА
LC1G150	300 A	600 В	10 кА	50 кА
LC1G185	300 A	600 В	10 кА	50 кА
LC1G225	400 A	600 В	10 кА	50 кА
LC1G265	500 A	600 В	10 кА	50 кА
LC1G330	600 A	600 В	18 кА	50 кА
LC1G400	600 A	600 В	18 кА	50 кА
LC1G500	600 A	600 В	30 кА	50 кА

## SCCR для контакторов при напряжении 480 В

Контактор	Размер автоматического выключателя	Напряжение	SCCR для стандартного тока	SCCR для высокого тока
LC1G115	300 А	480 В	10 кА	100 кА
LC1G150	300 А	480 В	10 кА	100 кА
LC1G185	300 А	480 В	10 кА	100 кА
LC1G225	400 А	480 В	10 кА	100 кА
LC1G265	500 А	480 В	10 кА	100 кА
LC1G330	600 А	480 В	18 кА	100 кА
LC1G400	700 А	480 В	18 кА	65 кА
LC1G500	600 А	480 В	30 кА	65 кА
LC1G630	1 000 А	480 В	42 кА	100 кА
LC1G800	1 200 А	480 В	42 кА	100 кА

## SCCR для реле перегрузки

Реле перегрузки	Размер автоматического выключателя	Напряжение	SCCR для стандартного тока	SCCR для высокого тока
LR9G115	225 А	600 В	10 кА	100 кА
LR9G225	400 А	600 В	18 кА	100 кА
LR9G500	600 А	600 В	30 кА	100 кА
LR9G630	1 000 А	480 В	42 кА	100 кА

# Установка

## Содержание главы

Контактор: настройка.....	80
Монтаж контактора TeSys серии Giga на панели.....	84
Монтаж на панели электронного реле перегрузки TeSys Giga.....	88
Монтаж контактора TeSys Контактор на модернизированное основание.....	90
Непосредственный монтаж контактора TeSys Giga Контактор и реле перегрузки TeSys Giga.....	94
Отдельный монтаж TeSys Giga Контактор и реле перегрузки TeSys Giga.....	101
Идентификация с помощью пристегивающегося держателя маркера.....	103

# Контактор: настройка

## Обзор

Блоки кабельных модулей памяти позволяют заменять контакторы без отключения соединений питания.

Блоки кабельных модулей памяти установлены на 3-полюсных и 4-полюсных усовершенствованных контакторах. Их можно установить как дополнительное оборудование на 3-полюсные и 4-полюсные стандартные контакторы.

Описание	Совместимость с контакторами	Ссылка на кабельный модуль памяти
Кабельный модуль памяти для 3-полюсных контакторов — для фиксации кабелей при замене контактора	LC1G115-225	LA9G3101
	LC1G265-500	LA9G3102
	LC1G630-800	LA9G3103
Кабельный модуль памяти для 4-полюсных контакторов — для фиксации кабелей при замене контактора	LC1G115-225	LA9G4101
	LC1G265-500	LA9G4102
	LC1G630-800	LA9G4103

В этом разделе описывается монтаж блоков кабельных модулей памяти на стандартные контактор.

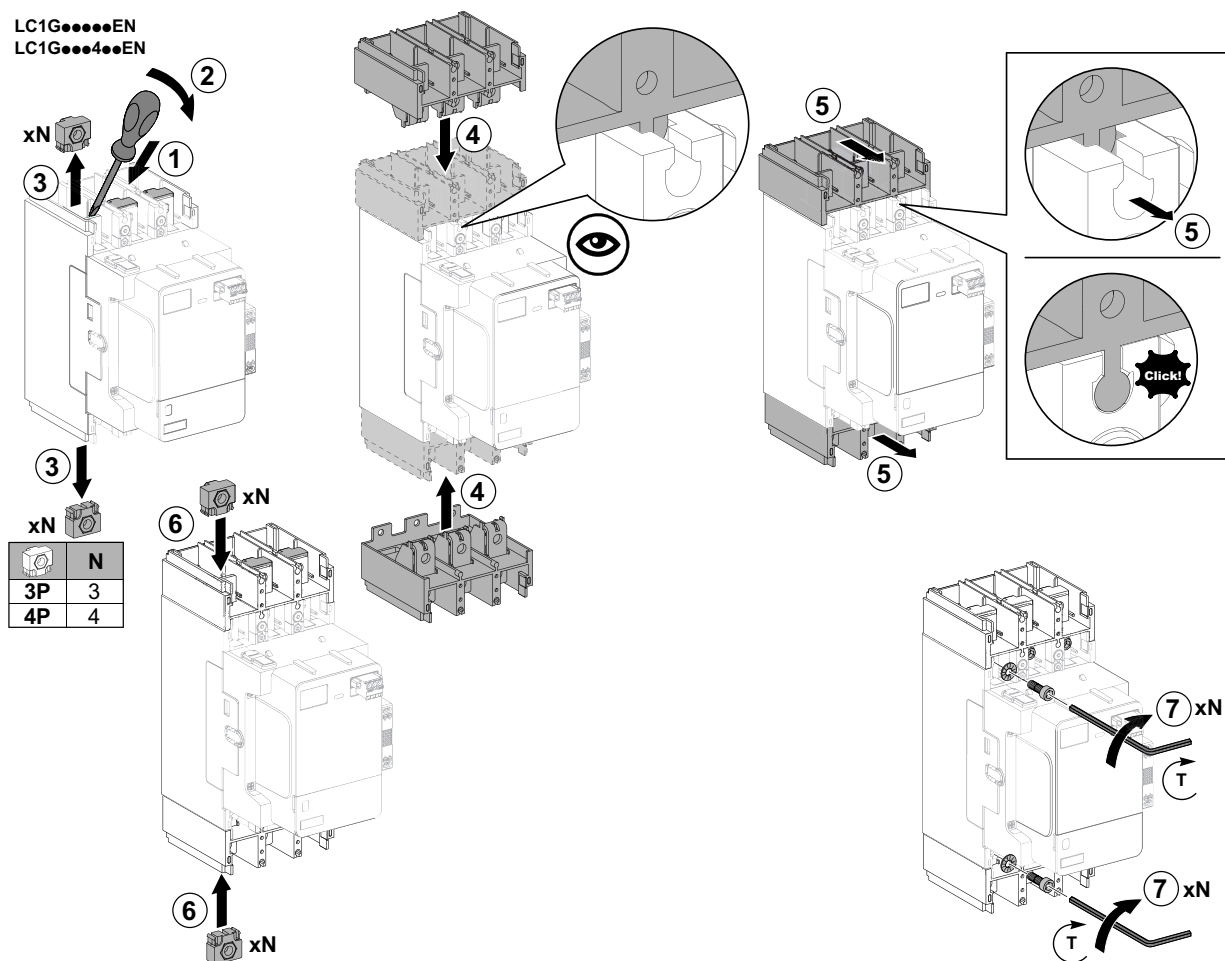
## Монтаж блоков кабельных модулей памяти на стандартные Контактор

1. Установите отвертку на клеммы питания контактор для извлечения защелкивающейся гайки.
2. Поверните отвертку по часовой стрелке.
3. Потяните защелкивающуюся гайку наружу, чтобы извлечь ее.

**Примечание:** Извлеките все шесть гаек аналогичным образом. Сохраните стопорные гайки для дальнейшего использования.

4. Поместите блоки кабельных модулей памяти на клеммы питания контактор.
5. Надавите на них, чтобы автоматически заблокировать (этот процесс сопровождается характерным щелчком).
6. Установите стопорную гайку обратно на клеммы питания кабельного модуля памяти.
7. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Крутящий момент	Инструмент	Винты
LC1G115-225	$18 \pm 1,8$ Н•м ( $159 \pm 15,9$ фунт-дюйма)	Шестигранный ключ	M8
LC1G265-500	$35 \pm 3,5$ Н•м ( $310 \pm 31$ фунт-дюйм)	Внутренний шестиугольник	M10
LC1G630-800	$58 \pm 5,8$ Н•м ( $513 \pm 51,3$ фунт-дюйма)	Внутренний шестиугольник	M12





## Видеоролик о монтаже блока кабельного модуля памяти

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику процедуры монтажа блоков кабельного модуля памяти на стандартный контактор можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.



## Монтаж контактора TeSys серии Giga на панели

### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ

Установите контактор таким образом, чтобы обеспечить минимально необходимый зазор до заземленного металла.

**Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.**

Контактор можно установить:

- на пластине с обычными просверленными отверстиями, с использованием винтов, шайб и гаек, поставляемых в комплекте с контакторами;
- либо на пластине с просверленными резьбовыми отверстиями, с использованием только винтов, резьба которых подходит к этим отверстиям.

**Примечание:** Рекомендуется использовать стальную пластину с минимальной толщиной 2 мм (0,08 дюйма).

## Видео: монтажа контактора TeSys Giga

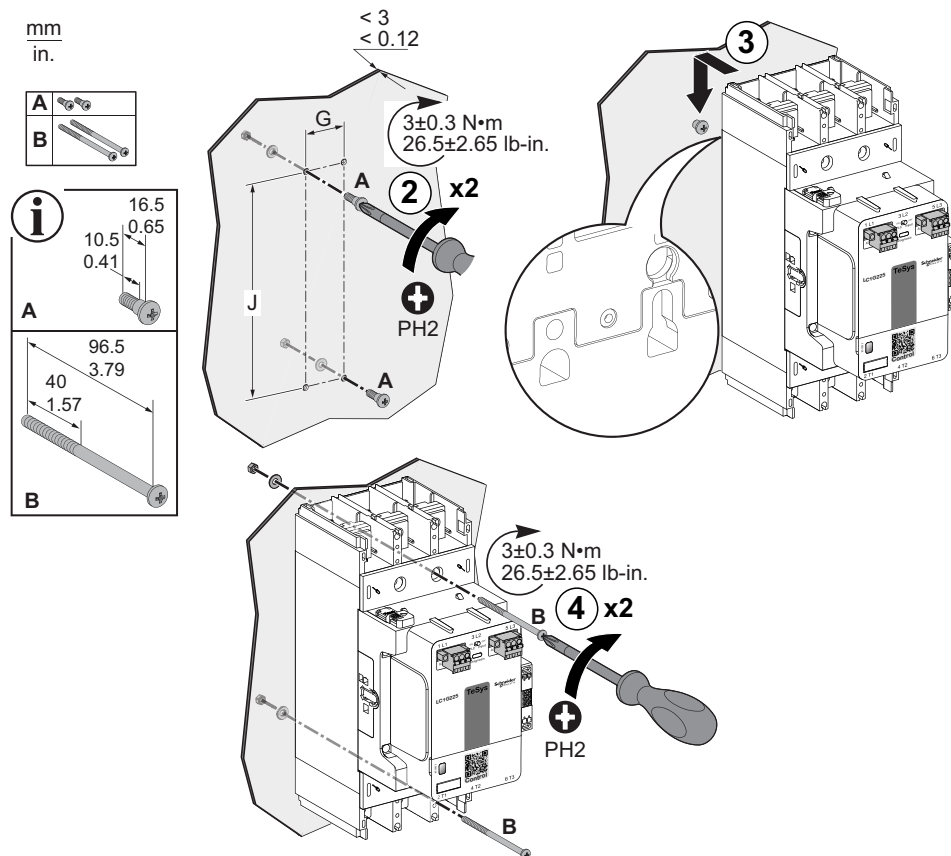
Для получения доступа к демонстрационному видеоролику о монтаже контактора на плате можно щелкнуть [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в веб-браузер.



## Монтаж LC1G115-250 Контактторы на панели

Выполните следующую процедуру, чтобы установить LC1G115-225 и LC1G250DC контакторы на панели.

1. Просверлите 4 отверстия в панели. Диаметр отверстия: 4,5—6 мм (0,17—0,23 дюйма).
2. Вставьте в панель два коротких винта (А) и затяните их в перекрестном порядке с помощью отвертки PH2, используя правильный крутящий момент.
3. Поместите контактор на головки коротких винтов.
4. Вставьте два длинных винта (В) через контактор и затяните их в перекрестном порядке, используя правильный крутящий момент.



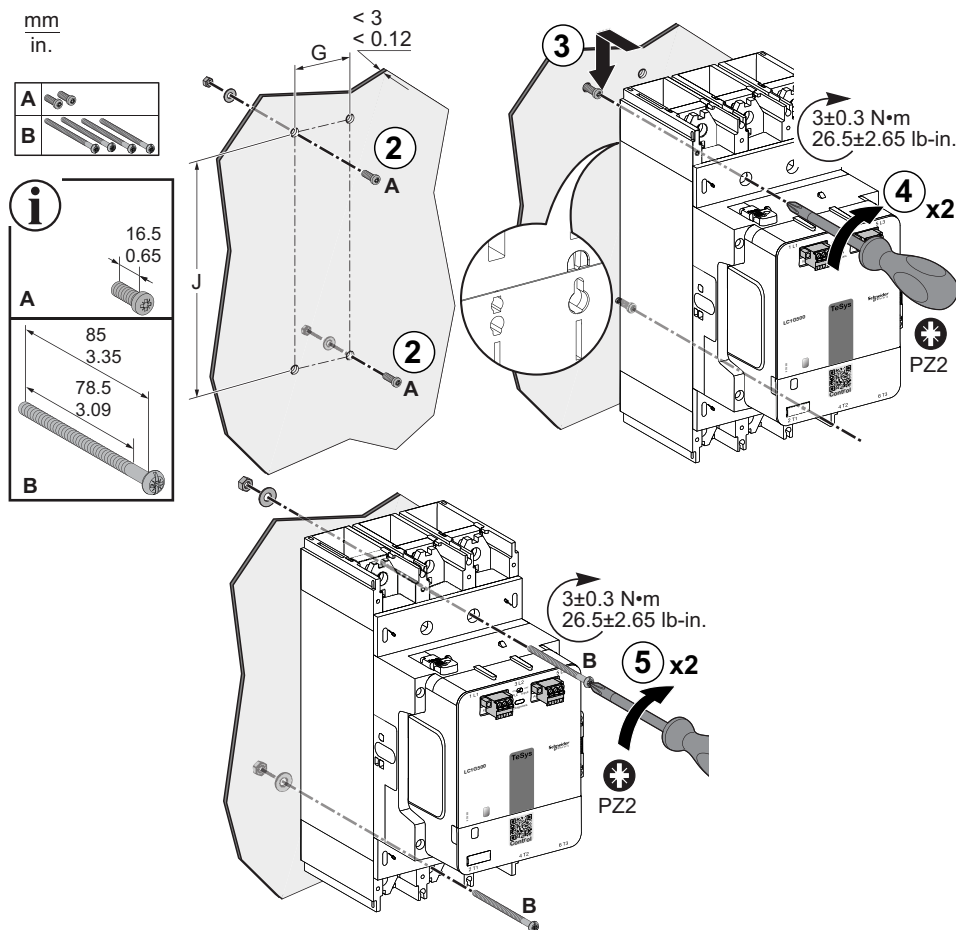
Контактор	Число полюсов	G	J	Винты
LC1G115-225	3 полюса	35 мм (1,38 дюйма)	166 мм (6,53 дюйма)	M5
	4 полюса	70 мм (2,75 дюйма)	166 мм (6,53 дюйма)	M5
LC1G250DC	3 полюса	35 мм (1,38 дюйма)	166 мм (6,53 дюйма)	M5

**Примечание:** контакторы поставляются с четырьмя винтами, гайками и шайбами.

## Монтаж LC1G265-500 Контактторы на панели

Для монтажа LC1G265-500 контакторы на панели выполните процедуру, представленную ниже.

1. Просверлите 4 отверстия в панели. Максимальный диаметр отверстий: 6 мм (0,23 дюйма).
2. Вставьте в панель два коротких винта (A) в перекрестном порядке. Расстояние между панелью и плоской поверхностью головки винта должно составлять 6—14 мм (0,23—0,55 дюйма).
3. Поместите контактор на головки коротких винтов.
4. Затяните два коротких винта (A) с помощью отвертки PZ2, используя правильный крутящий момент.
5. Вставьте два длинных винта (B) через контактор и затяните их в перекрестном порядке, используя правильный крутящий момент.



Контактор	Число полюсов	G	J	Винты
LC1G265—500	3	45 мм (1,77 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	M5
	4	90 мм (3,54 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	M5

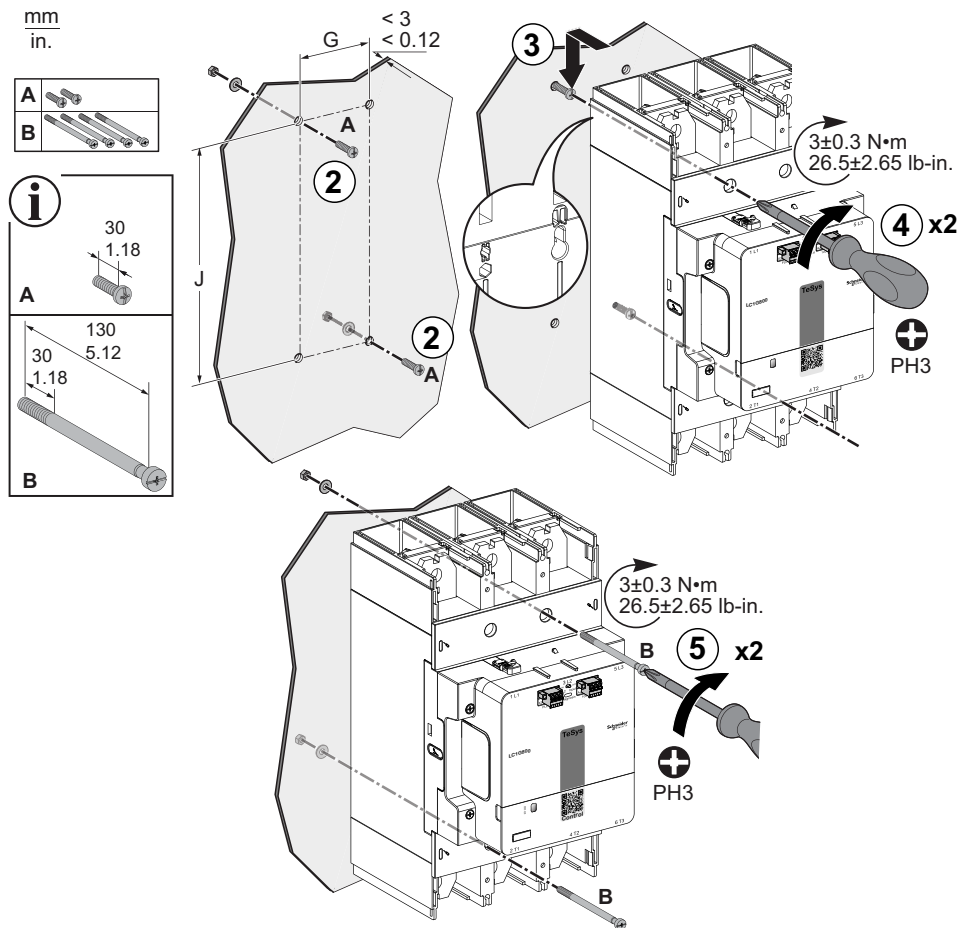
**Примечание:** контакторы поставляются с винтами, гайками и шайбами.

**Примечание:** Контактор также можно установить с помощью четырех длинных винтов вместо двух коротких винтов и двух длинных винтов.

## Монтаж LC1G630-800 Контакторы на панели

Для монтажа LC1G630-800 контакторы на панели выполните процедуру, представленную ниже.

1. Просверлите 4 отверстия в панели. Максимальный диаметр отверстий: 9 мм (0,35 дюйма).
2. Вставьте в панель два коротких винта (A) в перекрестном порядке. Расстояние между панелью и плоской поверхностью головки винта должно составлять 16—24 мм (0,62—0,94 дюйма).
3. Поместите контактор на головки коротких винтов.
4. Затяните два коротких винта (A) с помощью отвертки PH3, используя правильный крутящий момент.
5. Вставьте два длинных винта (B) через контактор и затяните их в перекрестном порядке, используя правильный крутящий момент.



Контактор	Число полюсов	G	J	Винты
LC1G630—800	3	70 мм (2,75 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)	M8
	4	140 мм (5,50 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)	M8

**Примечание:** контакторы поставляются с винтами, гайками и шайбами.

**Примечание:** Контактор также можно установить с помощью четырех длинных винтов вместо двух коротких винтов и двух длинных винтов.

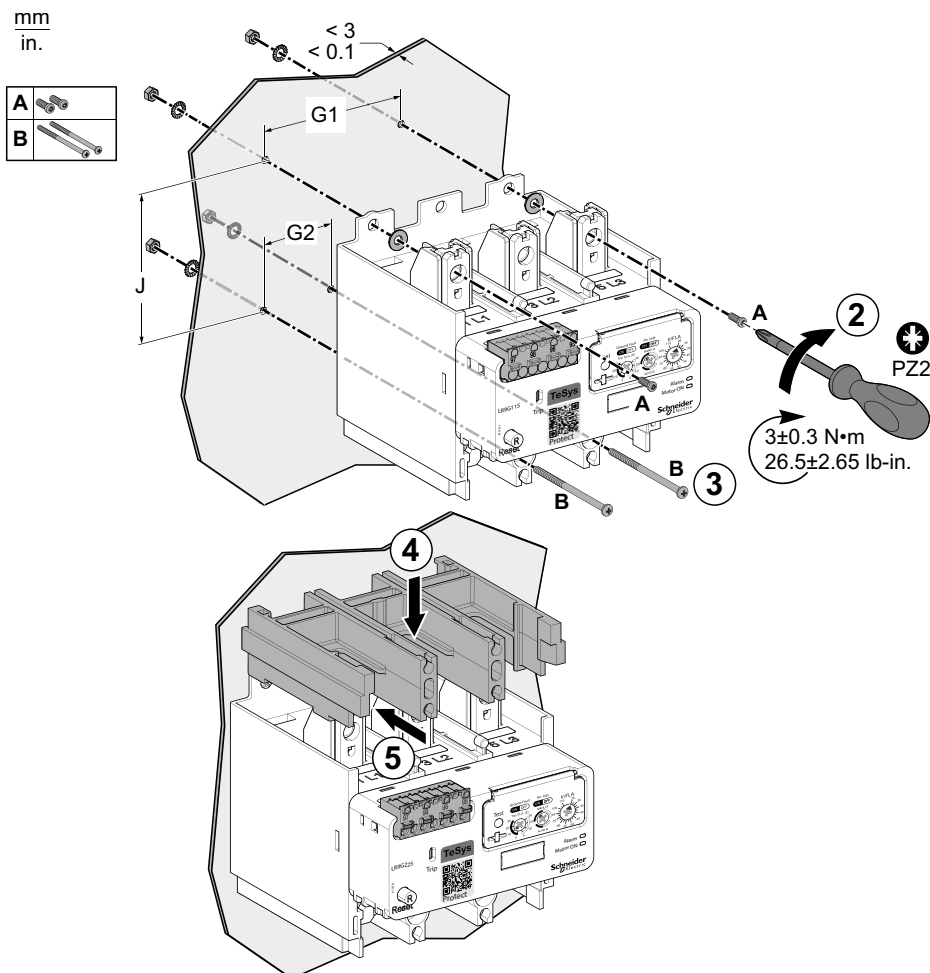
## Монтаж на панели электронного реле перегрузки TeSys Giga









Для монтажа реле перегрузки на панель выполните описанный далее порядок действий.

1. Просверлите 4 отверстия в панели, соблюдая указанные размеры.
  - LR9G115-500 — максимальный диаметр отверстия: 6 мм (0,23 дюйма)
  - LR9G630 — максимальный диаметр отверстия: 9 мм (0,35 дюйма)
2. С помощью двух коротких винтов (A) зафиксируйте верхнюю сторону реле перегрузки и затяните винты с помощью отвертки PZ2, используя правильный крутящий момент.

**Примечание:** Чтобы затянуть короткие винты, отвертку необходимо вставлять в отверстия клемм питания.

3. С помощью двух длинных винтов (B) зафиксируйте нижнюю сторону реле перегрузки и затяните их, используя правильный крутящий момент.
4. Поместите переходник межфазной перегородки на верхнюю часть реле перегрузки.
5. Надавите на перегородку, чтобы зафиксировать ее (этот процесс сопровождается характерным щелчком).



Реле перегрузки	А			В		
	Х	У		Х	У	
LR9G115—225	16 мм (0,63 дюйма)	16 мм (0,63 дюйма)		96,5 мм (3,79 дюйма)	40 мм (1,57 дюйма)	
LR9G500	16 мм (0,63 дюйма)	16 мм (0,63 дюйма)		85 мм (1,38 дюйма)	78,5 мм (3,09 дюйма)	
LR9G630	20 мм (0,78 дюйма)	20 мм (0,78 дюйма)		130 мм (5,12 дюйма)	30 мм (1,18 дюйма)	

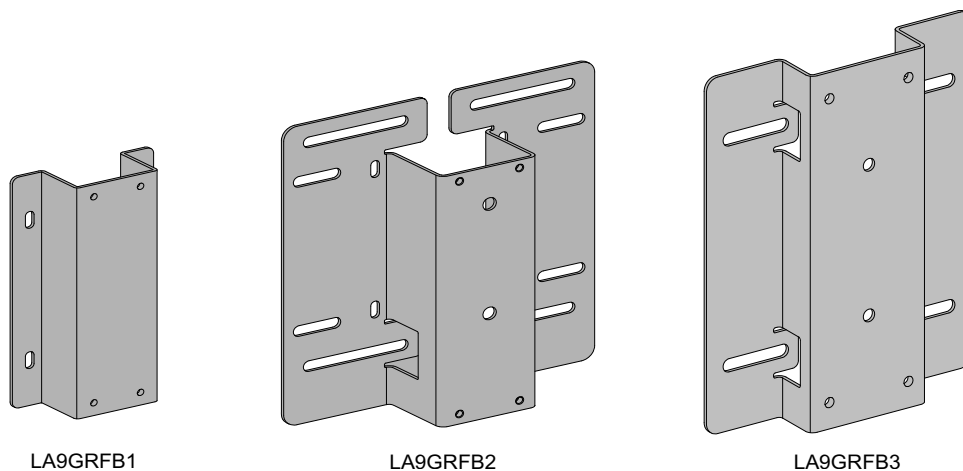
Реле перегрузки	G1	G2	J	Винты
LR9G115—225	70 мм (2,75 дюйма)	35 мм (1,38 дюйма)	80,10 мм (3,14 дюйма)	M5
LR9G500	119 мм (4,70 дюйма)	45 мм (1,8 дюйма)	68,25 мм (2,75 дюйма)	M5
LR9G630	186 мм (7,30 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)	96,10 мм (3,80 дюйма)	M8

**Примечание:** реле перегрузки поставляются с четырьмя винтами, гайками и шайбами.

# Монтаж контактора TeSys Контактор на модернизированное основание

## Обзор

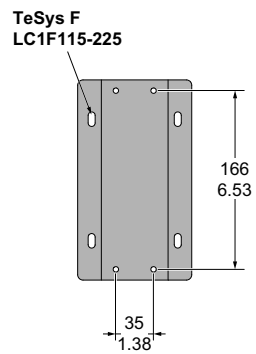
Модернизированные основания предназначены для монтажа устройств «контакторы TeSys Giga» на установки с контакторами TeSys F. Модернизированные основания позволяют сократить время замены и повторного монтажа при обновлении системы с помощью установки новых устройств «контакторы TeSys Giga». Основания доступны с рамами трех размеров.



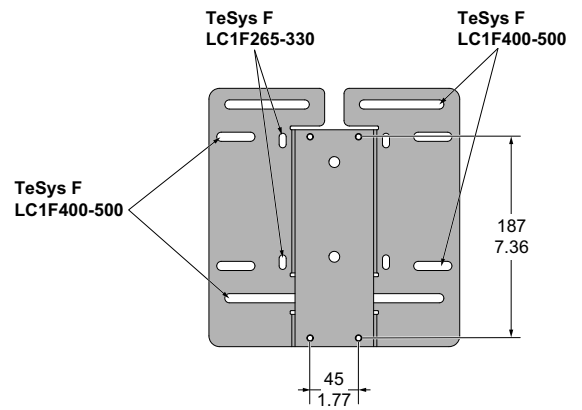
Контактор	Модернизированное основание
LC1G115-225	LA9GRFB1
LC1G265-500	LA9GRFB2
LC1G630-800	LA9GRFB3

## Монтажные размеры

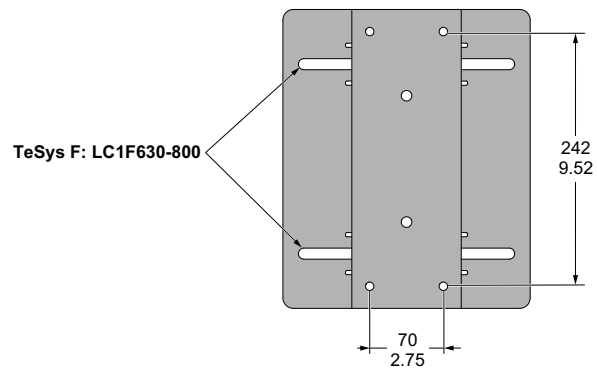
$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$  LA9GRFB1: LC1G115-225



LA9GRFB2: LC1G265-500



LA9GRFB3: LC1G630-800



## Видео: модернизация TeSys F с помощью контактора TeSys Giga

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику о модернизации TeSys F с помощью контактора TeSys Giga, щелкните [здесь](#), отсканируйте QR-код или скопируйте и вставьте ссылку в веб-браузер.



### Порядок монтажа

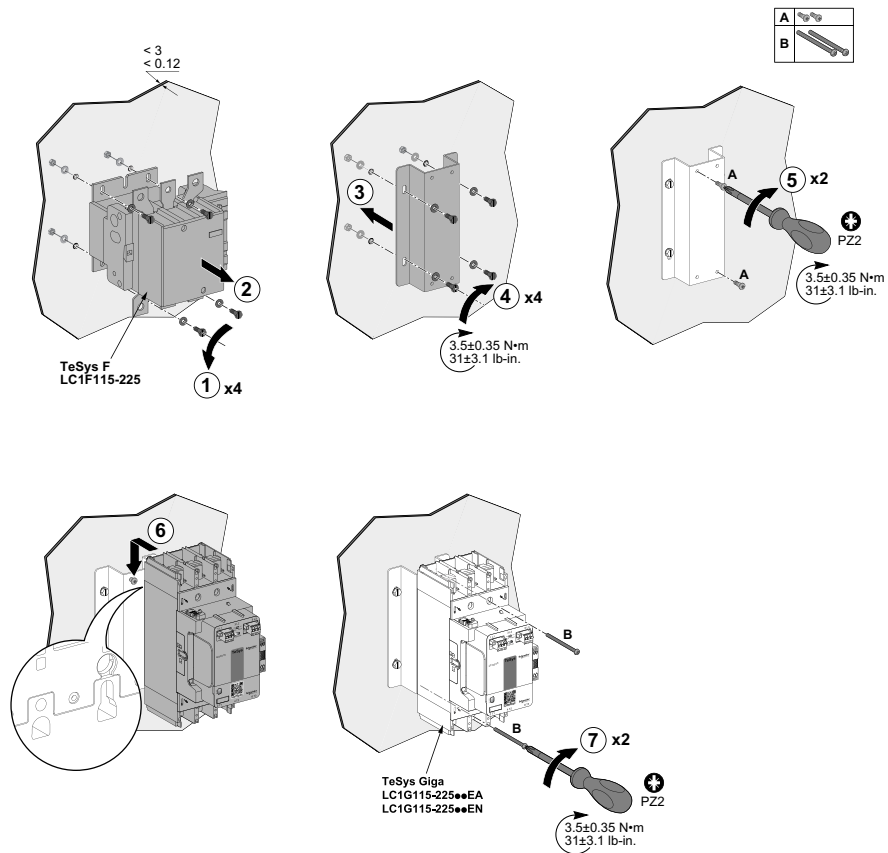
Чтобы установить контактор TeSys Giga контактор на модернизированное основание, выполните описанный далее порядок действий.

1. Извлеките четыре монтажных винта из крепежных отверстий контактора TeSys F.
2. Демонтируйте контактор TeSys F.
3. Поместите модернизированное основание на крепежные отверстия контактора TeSys F. Совместите отверстия в модернизированном основании с отверстиями в новом контакторе TeSys F, как показано на [Монтаж контактора TeSys Контактр на модернизированное основание, стр. 90](#).
4. Вставьте и затяните четыре монтажных винта с помощью отвертки PZ2, используя правильный момент затяжки.

**Примечание:** Для монтажа модернизированного основания используйте винты контактора TeSys F.

5. Вставьте в модифицированное основание и затяните наполовину два коротких винта (A) в перекрестном порядке.
6. Разместите контактор TeSys F контактор на головках коротких винтов.

7. Вставьте и затяните длинные винты (B) с помощью отвертки PZ2, используя надлежащий момент затяжки.



# Непосредственный монтаж контактора TeSys Giga

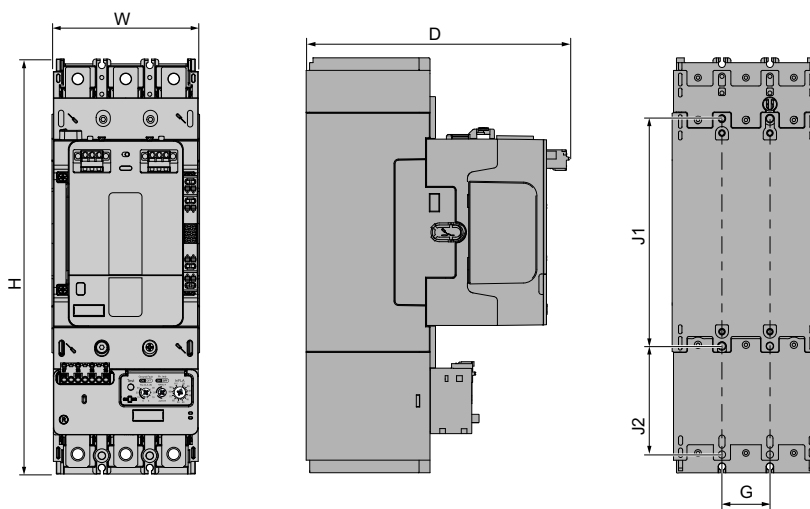
## Контактор и реле перегрузки TeSys Giga

### Обзор

В этом разделе описывается монтаж реле перегрузки непосредственно на 3-полюсном усовершенствованном или стандартном контакторе. реле перегрузки Монтируются ниже после контакторы.

- Реле перегрузки LR9G115 and LR9G225 можно установить на контакторы LC1G115–225.
- Реле перегрузки LR9G500 можно установить на контакторы LC1G265–500.
- Реле перегрузки LR9G630 можно установить на контакторы LC1G630–800.

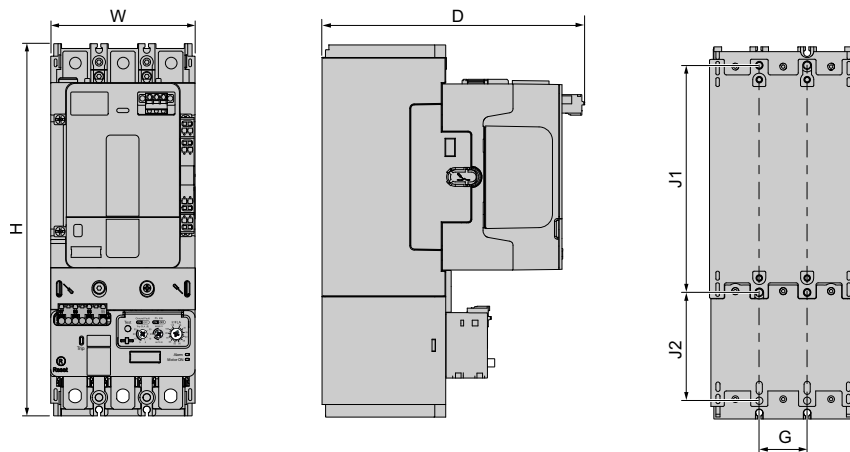
### Усовершенствованные контакторы в сборе с реле перегрузки



В таблице ниже приведены сведения о размерах для монтажа:

Усовершенствованный Контактор	Реле перегрузки	W	D	H	G	J1	J2
LC1G115-225	LR9G115-225	108 мм (4,25 дюйма)	193 мм (7,59 дюйма)	303 мм (11,92 дюйма)	35 мм (1,37 дюйма)	166 мм (6,53 дюйма)	79,15 мм (3,11 дюйма)
LC1G265-500	LR9G500	140 мм (5,51 дюйма)	225 мм (8,85 дюйма)	341 мм (13,42 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	92,85 мм (3,65 дюйма)
LC1G630-800	LR9G630	210 мм (8,26 дюйма)	265 мм (10,43- дюйма)	436 мм (17,17 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)	102,18 мм (4,02 дюйма)

## Стандартные контакторы в сборе с реле перегрузки



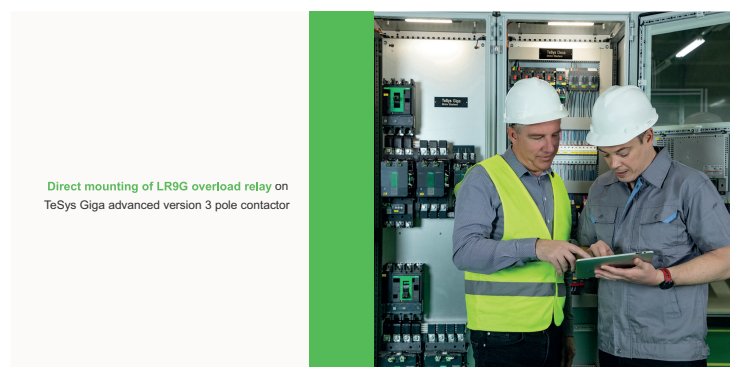
В таблице ниже приведены сведения о размерах для монтажа:

Стандартный Контакттор	Реле перегрузки	W	D	H	G	J1	J2
LC1G115-225	LR9G115-225	108 мм (4,25 дюйма)	193 мм (7,59 дюйма)	272 мм (10,70 дюйма)	35 мм (1,37 дюйма)	166 мм (6,53- дюйма)	79,15 мм (3,11 дюйма)
LC1G265-500	LR9G500	140 мм (5,51 дюйма)	225 мм (8,85 дюйма)	308,5 мм (12,14 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	187 мм (7,36- дюйма)	92,85 мм (3,65 дюйма)
LC1G630-800	LR9G630	210 мм (8,26 дюйма)	265 мм (10,43 дюйма)	384 мм (15,12 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)	242 мм (9,52- дюйма)	102,18 мм (4,02 дюйма)

## Видеоролик о прямом монтаже реле перегрузки

### Прямой монтаж на усовершенствованном контакторе

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику процедуры монтажа реле перегрузки прямо на 3-полюсном усовершенствованном контакторе можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.



Direct mounting of LR9G overload relay on  
TeSys Giga advanced version 3 pole contactor



## Прямой монтаж на стандартном контакторе

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику процедуры монтажа реле перегрузки прямо на 3-полюсном стандартном контакторе можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в веб-браузер.

Direct mounting of LR9G overload relay on TeSys Giga standard version 3 pole contactor



[www.youtube.com/watch?v=xc-Pzw1uG6M](https://www.youtube.com/watch?v=xc-Pzw1uG6M)

## Порядок сборки

### ▲ ВНИМАНИЕ

#### ОПАСНОСТЬ ПАДЕНИЯ

Всегда используйте винты для закрепления реле перегрузки на контакторе.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.**

Для монтажа реле перегрузки на контактор выполните описанный далее порядок действий.

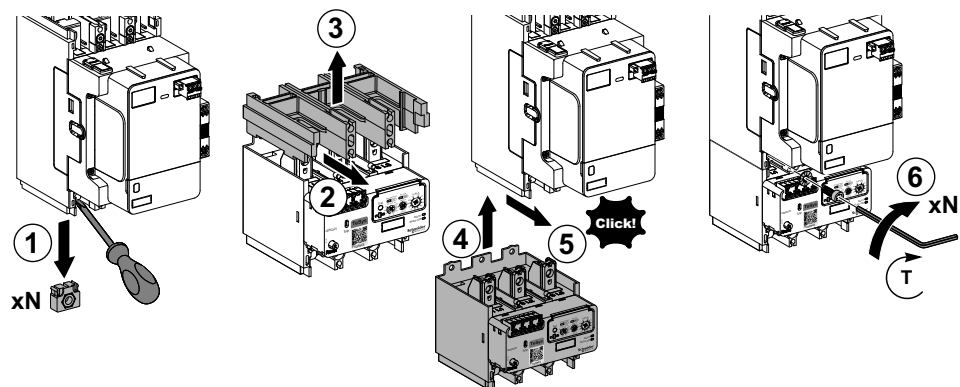
**Примечание:** Перед установкой сборки на панель установите реле перегрузки вместе с контактором.

1. **Усовершенствованный контактор:** отсоедините кабельный модуль памяти от клемм питания контактора, расположенных далее в цепи.

**Стандартный контактор:** с помощью отвертки снимите 3 держателя гаек с клемм питания контактора, расположенных далее в цепи.

2. Надавите на переходник межфазной перегородки, выталкивая его наружу.
3. Снимите переходник межфазной перегородки с реле перегрузки.
4. Поместите реле перегрузки в цепь после устройства «контактор».
5. Надавите на реле перегрузки, чтобы автоматически зафиксировать его (этот процесс сопровождается характерным щелчком).
6. Установите винты на клеммы питания устройства «контактор» и затяните их, используя правильный момент затяжки.

Контактор	Реле перегрузки	Инструмент	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	LR9G115—225	Шестигранный ключ	18 ± 1,8 Н•м (159 ± 15,9 фунт-дюйма)	M8
LC1G265—500	LR9G500	Внутренний шестиугольник	35 ± 3,5 Н•м (310 ± 31 фунт-дюйм)	M10
LC1G630—800	LR9G630	Внутренний шестиугольник	58 ± 5,8 Н•м (513 ± 51,3 фунт-дюйма)	M12

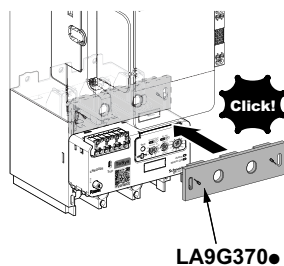


## Дополнительная защитная крышка IP 20

Дополнительная защитная крышка IP 20 предназначена для защиты основных клемм питания между контактором и реле перегрузки при их совместном монтаже.

В таблице ниже показана совместимость защитной крышки с контакторами и реле перегрузки:

Контактор	Реле перегрузки	Артикул крышки IP 20
LC1G115—225	LR9G115—225	LA9G3704
LC1G265—500	LR9G500	LA9G3705
LC1G630—800	LR9G630	LA9G3706



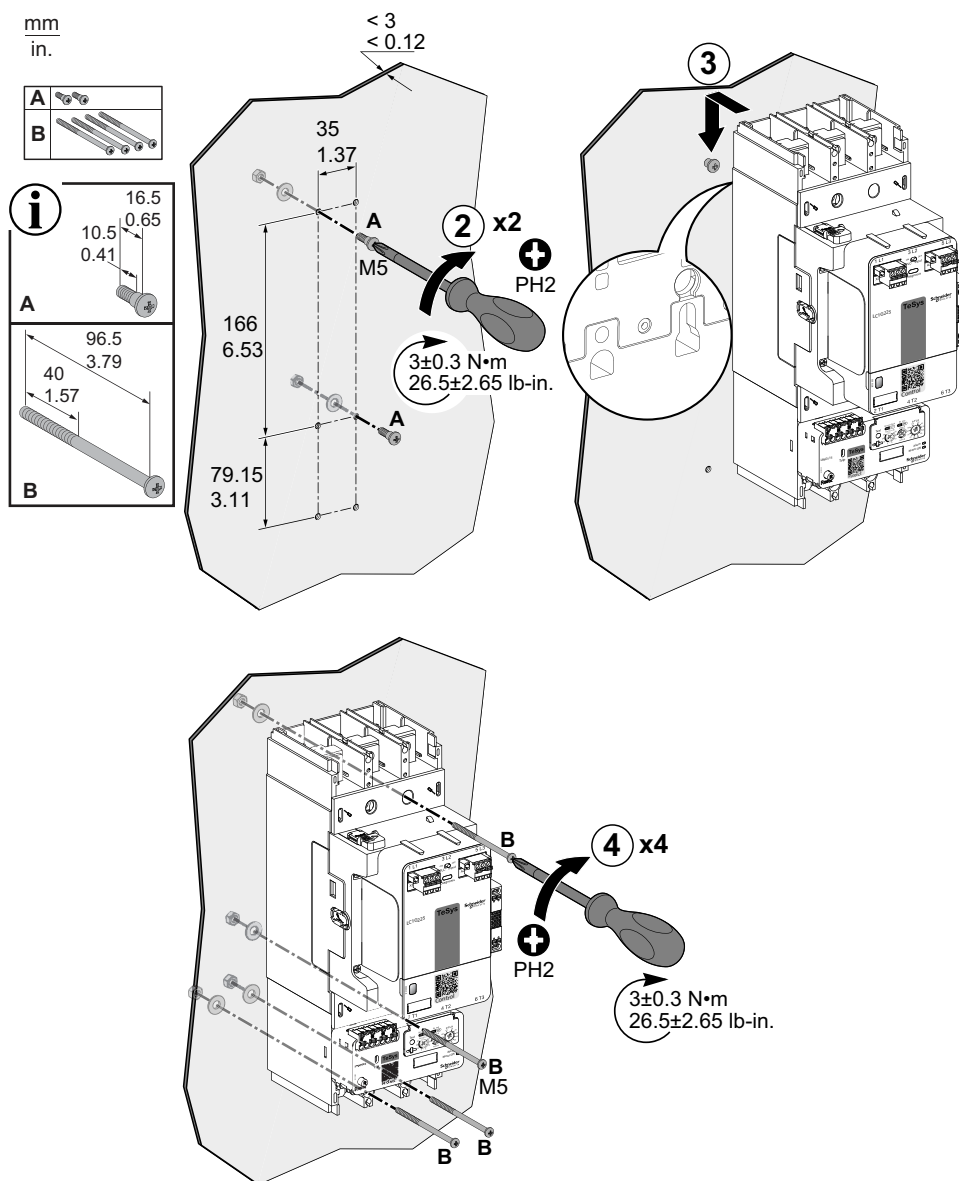
## Монтаж контактора LC1G115–225 в сборе и реле перегрузки на панели

После завершения сборки контактора LC1G115–225 и реле перегрузки LR9G115–225 (см. Порядок сборки, стр. 96) выполните приведенную ниже процедуру для монтажа сборки на панели.

1. Просверлите 6 отверстий в панели. Максимальный диаметр отверстий: 6 мм (0,23 дюйма)

**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

2. Вставьте в панель два коротких винта (A) на половину длины и затяните их в перекрестном порядке с помощью отвертки PH2, используя правильный крутящий момент.
3. Поместите контактор и реле перегрузки на головки коротких винтов.
4. Вставьте два длинных винта (B) в контактор в перекрестном порядке и два других винта для крепления реле перегрузки, а затем затяните их, используя надлежащий крутящий момент.



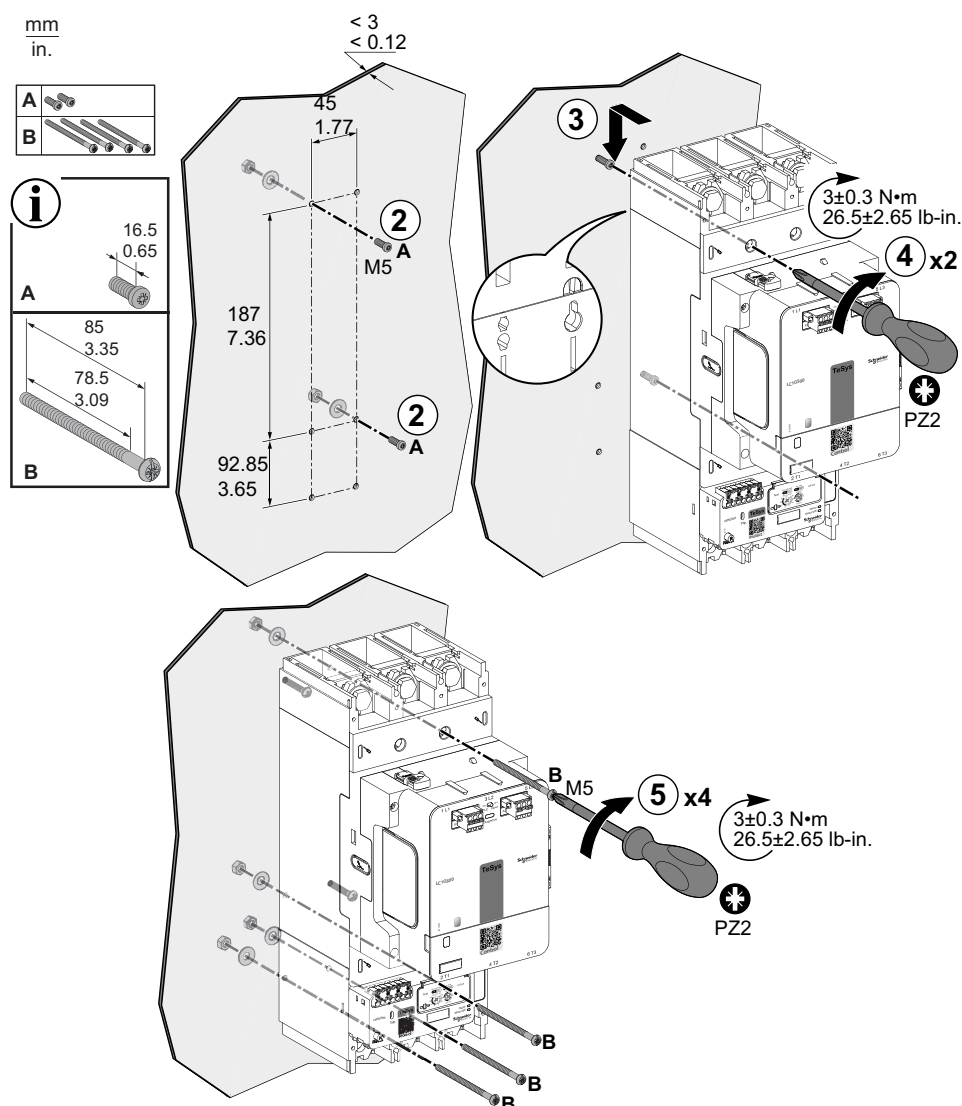
## Монтаж контактора LC1G265–500 в сборе и реле перегрузки на панели

После завершения сборки контактора LC1G265–500 и реле перегрузки LR9G500 (см. Порядок сборки, стр. 96) выполните приведенную ниже процедуру для монтажа сборки на панели.

1. Просверлите 6 отверстий в панели. Максимальный диаметр отверстий: 6 мм (0,23 дюйма)

**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

2. Вставьте два коротких винта (A) в панель в перекрестном порядке.
3. Поместите контактор и реле перегрузки на головки коротких винтов.
4. Затяните два коротких винта с помощью отвертки PZ2, используя надлежащий момент затяжки.
5. Вставьте два длинных винта (B) в контактор в перекрестном порядке и два других винта для крепления реле перегрузки, а затем затяните их, используя надлежащий крутящий момент.



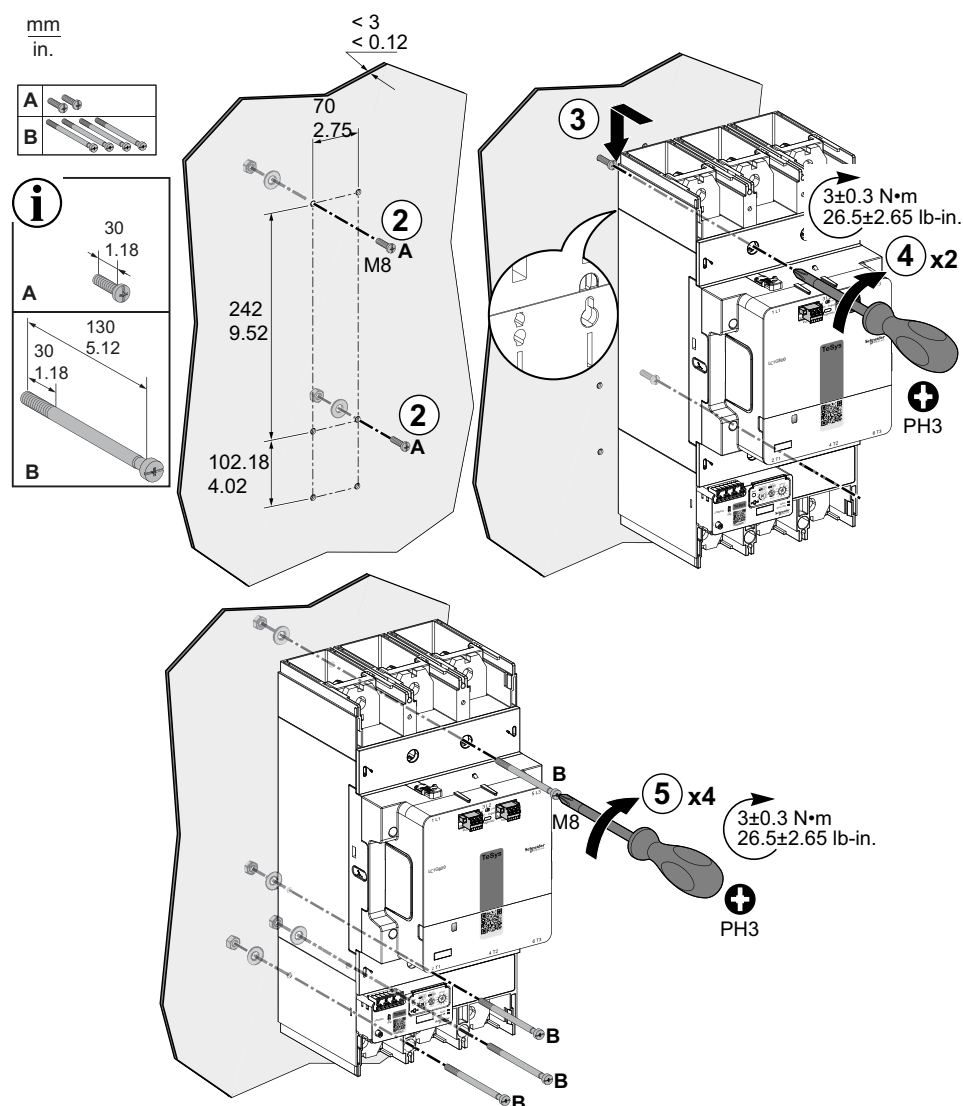
## Монтаж контактора LC1G630–800 в сборе и реле перегрузки на панели

После завершения сборки контактора LC1G630–800 и реле перегрузки LR9G630 (см. Порядок сборки, стр. 96) выполните приведенную ниже процедуру для монтажа сборки на панели.

1. Просверлите 6 отверстий в панели. Максимальный диаметр отверстий: 9 мм (0,35 дюйма)

**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

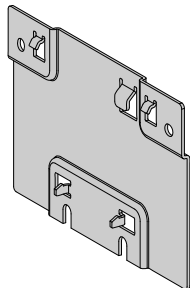
2. Вставьте два коротких винта (A) в панель в перекрестном порядке.
3. Поместите контактор и реле перегрузки на головки коротких винтов.
4. Затяните два коротких винта с помощью отвертки PH3, используя правильный крутящий момент.
5. Вставьте два длинных винта (B) в контактор в перекрестном порядке и два других винта для крепления реле перегрузки, а затем затяните их, используя надлежащий крутящий момент.



# Отдельный монтаж TeSys Giga Контактор и реле перегрузки TeSys Giga

## Обзор

Монтажное основание используется для раздельного монтажа реле перегрузки под контактор для выравнивания соединений основного силового полюса контактора и реле перегрузки в целях обеспечения соединения между контактором и реле перегрузки с помощью прямых штанг.

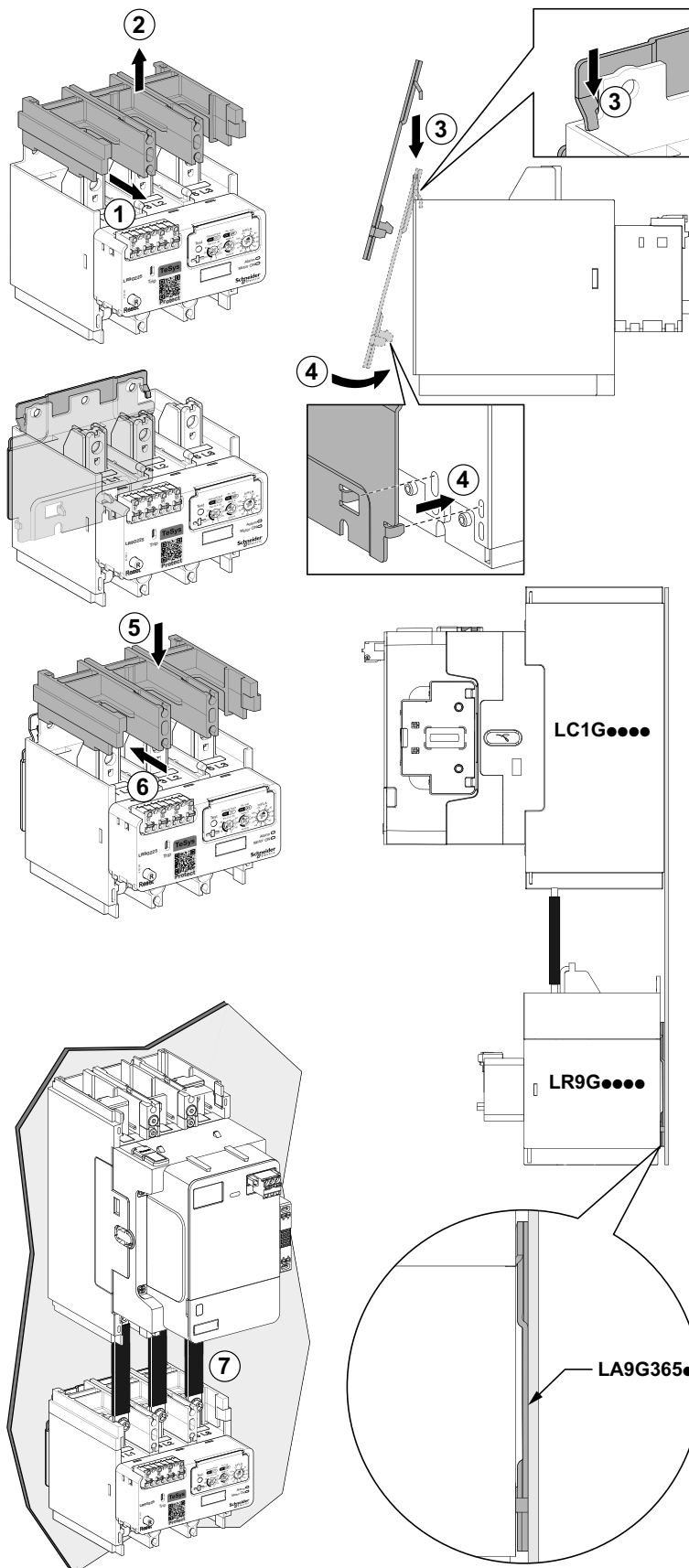


Описание	Артикул монтажного основания
Монтажное основание для выравнивания LR9G115-225 с LC1G115-225	LA9G3650
Монтажное основание для выравнивания LR9G500 с LC1G265-330	LA9G3651
Монтажное основание для выравнивания LR9G500 с LC1G400-500	LA9G3652
Монтажное основание для выравнивания LR9G630 с LC1G630-800	LA9G3653

## Порядок монтажа

Чтобы установить монтажное основание на реле перегрузки, выполните описанный далее порядок действий.

1. Надавите на переходник межфазной перегородки на реле перегрузки, выталкивая его наружу.
2. Извлеките переходник межфазной перегородки и отложите его для дальнейшего использования.
3. Поместите монтажное основание на верхние крючки с задней стороны реле перегрузки.
4. Надавите на монтажное основание, чтобы автоматически зафиксировать с помощью нижних крючков реле перегрузки.
5. Поместите переходник межфазной перегородки обратно на реле перегрузки.
6. Надавите на него, чтобы автоматически зафиксировать (этот процесс сопровождается характерным щелчком).
7. Подключите реле перегрузки к цепи после контактора с помощью прямых шин.



## Идентификация с помощью пристегивающегося держателя маркера

На передней стороне каждого устройства «контактор» и реле перегрузки расположен пристегивающийся держатель маркера. Размер держателя маркера составляет 8 × 18 мм (0,31 × 0,70 дюйма).

**Примечание:** Запасной держатель маркера можно заказать, используя артикул LA7D903 (комплект из 100 держателей маркеров).

Для идентификации оборудования с помощью держателя маркера следует выполнить описанный далее порядок действий.

1. Снимите держатель маркера с устройства «контактор» или реле перегрузки.
2. Напишите идентификационный код устройства «контактор» или реле перегрузки на держателе маркера.
3. Прикрепите держатель маркера обратно к устройству «контактор» или реле перегрузки.

# Проводка

## Содержание главы

Меры предосторожности при выполнении проводных соединений .....	105
Электрические подключения .....	106
Принадлежности подключения питания .....	112
Подключения цепей управления .....	132

## Меры предосторожности при выполнении проводных соединений

Перед подключением устройств внимательно ознакомьтесь с приведенными мерами предосторожности.

### ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

- Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при работе с электрооборудованием. См. NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS или аналогичные местные стандарты.
- Монтаж и обслуживание настоящего оборудования должны выполнять только квалифицированные электрики.
- Прежде чем выполнять какие-либо работы на данном оборудовании, отключите подачу питания к нему.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источник электропитания подходящего напряжения.
- Цепи силовых линий должны быть подключены и защищены в соответствии с местными и национальными нормативными требованиями.
- Будьте всегда готовы к предупреждению опасных ситуаций и тщательно осмотрите место работы на предмет наличия инструментов и предметов, которые могли быть оставлены внутри оборудования.

**Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.**

### ОСТОРОЖНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

- Используйте с оборудованием только провода с указанной площадью поперечного сечения и соблюдайте указанные требования к проводке.
- Резьбовые соединения затягивайте с указанными значениями крутящего момента.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

### ОСТОРОЖНО

#### НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Низкоуровневые цепи управления и электропроводку необходимо прокладывать отдельно.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

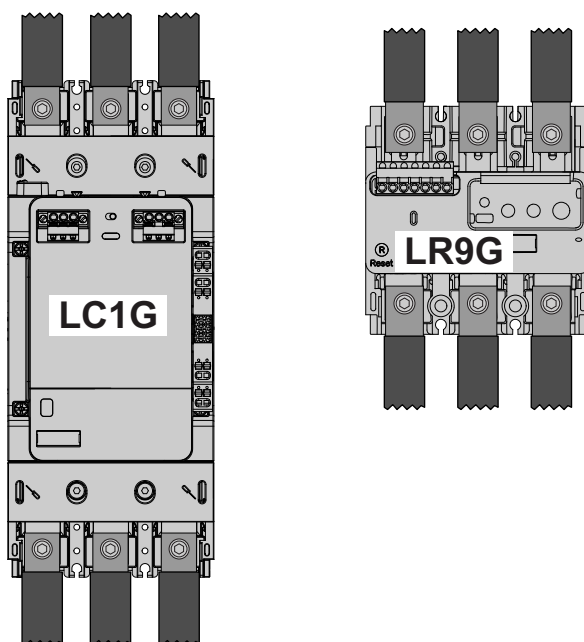
## Электрические подключения

### Подключение с помощью шин

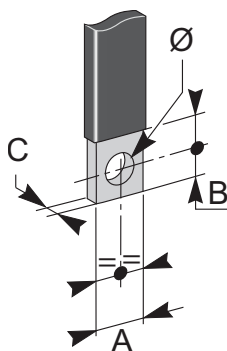
#### Обзор

Шины можно использовать для соединения контакторы и реле перегрузки. Они предоставляются установщиком. Шины могут устанавливаться как выше, так и ниже по ходу технологического процесса контакторы и реле перегрузки.

При подключении к цепи питания постоянного тока установите комплект соединительных шин постоянного тока как перед контактором постоянного тока, так и после него. Информацию см. Комплект соединительной шины постоянного тока, стр. 135.



#### Размеры



Контактор	Реле перегрузки	A	B	C	Ø
LC1G115-225	LR9G115-225	≤ 25 мм (≤ 0,98 дюйма)	≤ 10 мм (≤ 0,39 дюйма)	≤ 6 мм (≤ 0,24 дюйма)	9 мм (0,35 дюйма)
LC1G265-500	LR9G500	≤ 32 мм (≤ 1,26 дюйма)	≤ 15 мм (≤ 0,59 дюйма)	3 мм ≤...≤ 10 мм (0,12 дюйма ≤...≤ 0,39 дюйма)	10,6 мм (0,41 дюйма)

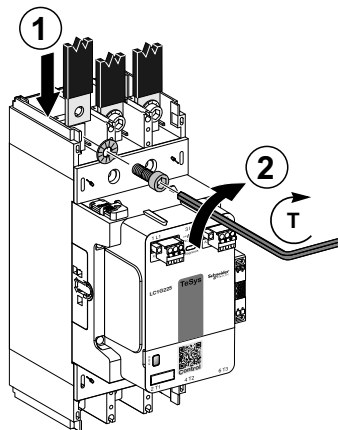
Контактор	Реле перегрузки	A	B	C	Ø
LC1G630-800	LR9G630	≤ 50 мм (≤ 1,96 дюйма)	≤ 15 мм (≤ 0,59 дюйма)	3 мм ≤...≤ 10 мм (0,12 дюйма ≤...≤ 0,39 дюйма)	13 мм (0,51 дюйма)
LC1G250DC	—	≤ 25 мм (≤ 0,98 дюйма)	≤ 10 мм (≤ 0,39 дюйма)	≤ 6 мм (≤ 0,24 дюйма)	9 мм (0,35 дюйма)

## Монтаж шины

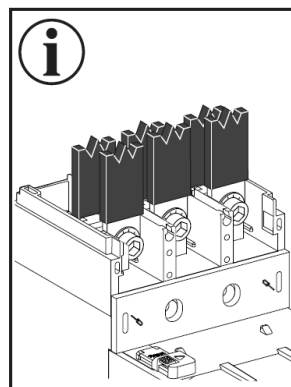
Выполните следующую процедуру, чтобы установить шины на силовые клеммы контактор или реле перегрузки.

1. Поместите шины на силовые клеммы контактор или реле перегрузки.
2. Вставьте винты в шины и клеммы питания и затяните их, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Реле перегрузки	Тип винтов	Крутящий момент
LC1G115-225	LR9G115-225	Шестигранный ключ	18 ± 1,8 Н•м (159 ± 15,9 фунт-дюйма)
LC1G265-500	LR9G500	Внутренний шестиугольник	35 ± 3,5 Н•м (310 ± 31 фунт-дюйм)
LC1G630-800	LR9G630	Внутренний шестиугольник	58 ± 5,8 Н•м (513 ± 51,3 фунт-дюйма)
LC1G250DC	—	Шестигранный ключ	18 ± 1,8 Н•м (159 ± 15,9 фунт-дюйма)



**Примечание:** Также можно установить две шины для силовых электрических подключений.



## Подключение с помощью наконечников

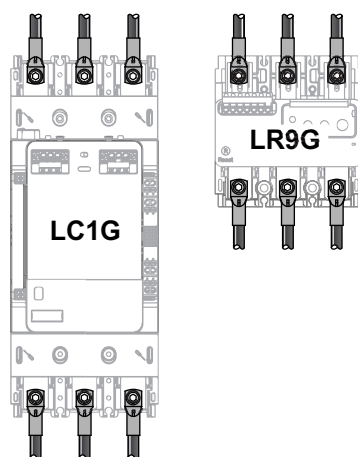
### Обзор

Наконечники можно использовать для соединения контакторы и реле перегрузки:

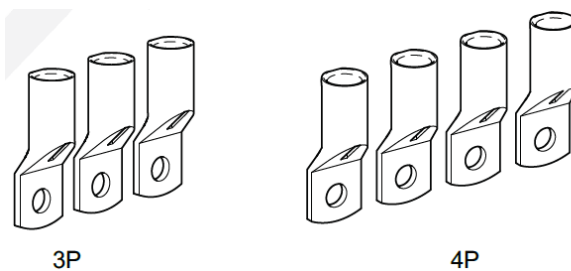
- наконечники IEC;
- наконечники сторонних производителей.

Наконечники могут устанавливаться как перед, так и после контакторы и реле перегрузки.

При подключении к цепи питания постоянного тока установите комплект соединительных шин постоянного тока как перед контактором постоянного тока, так и после него. Информацию см. Комплект соединительной шины постоянного тока, стр. 135.



### Наконечники IEC

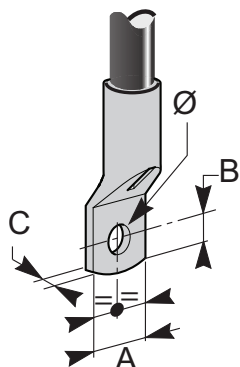


В таблице ниже приведен список наконечников IEC, используемых с контакторы и реле перегрузки:

Контакторы	Реле перегрузки	Число полюсов	Наконечники IEC	Сечение кабеля
LC1G115-225	LR9G115-225	3 полюса	LV429252	120 мм <sup>2</sup> (4/0 AWG)
LC1G115-225	-	4 полюса	LV429256	
LC1G115-225	LR9G115-225	3 полюса	LV429253	150 мм <sup>2</sup> (4/0 AWG)
LC1G115-225	-	4 полюса	LV429257	
LC1G115-225	LR9G115-225	3 полюса	LV429254	185 мм <sup>2</sup> (5/0 AWG)
LC1G115-225	-	4 полюса	LV429258	
LC1G265-500	LR9G500	3 полюса	LV432500	240 мм <sup>2</sup> (6/0 AWG)
LC1G265-500	-	4 полюса	LV432501	

Контакторы	Реле перегрузки	Число полюсов	Наконечники IEC	Сечение кабеля
LC1G265-500	LR9G500	3 полюса	LV432502	300 мм <sup>2</sup> (7/0 AWG)
LC1G265-500	-	4 полюса	LV432503	
LC1G250DC	-	3 полюса	LV429254	185 мм <sup>2</sup> (5/0 AWG)

## Наконечники сторонних производителей



Контактор	Реле перегрузки	A	B	C	Ø
LC1G115-225	LR9G115-225	≤ 25 мм (≤ 0,98 дюйма)	≤ 10 мм (≤ 0,39 дюйма)	≤ 6 мм (≤ 0,24 дюйма)	9 мм (0,35 дюйма)
LC1G265-500	LR9G500	≤ 32 мм (≤ 1,26 дюйма)	≤ 15 мм (≤ 0,59 дюйма)	3 мм ≤ ... ≤ 10 мм (0,12 дюйма ≤ ... ≤ 0,39 дюйма)	10,6 мм (0,41 дюйма)
LC1G630-800	LR9G630	≤ 50 мм (≤ 1,96 дюйма)	≤ 15 мм (≤ 0,59 дюйма)	3 мм ≤ ... ≤ 10 мм (0,12 дюйма ≤ ... ≤ 0,39 дюйма)	13 мм (0,51 дюйма)
LC1G250DC	-	≤ 25 мм (≤ 0,98 дюйма)	≤ 10 мм (≤ 0,39 дюйма)	≤ 6 мм (≤ 0,24 дюйма)	9 мм (0,35 дюйма)

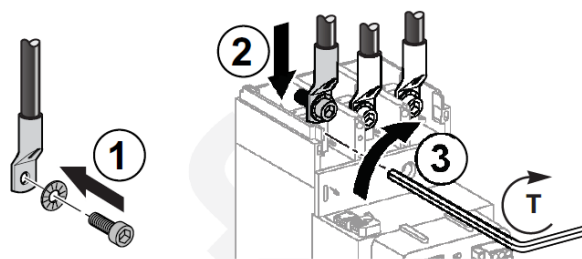
## Монтаж наконечника

Выполните следующую процедуру, чтобы установить наконечники на силовые клеммы контактор или реле перегрузки.

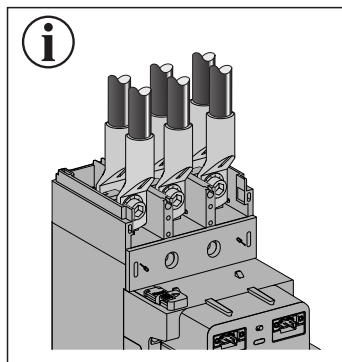
1. Вставьте шайбу и винт в отверстие в наконечнике.
2. Поместите наконечники на клеммы питания устройства «контактор» или реле перегрузки.

3. Вставьте и затяните винты, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Реле перегрузки	Тип винтов	Крутящий момент
LC1G115-225	LR9G115-225	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8$ Н·м ( $159 \pm 15,9$ фунт-дюйма)
LC1G265-500	LR9G500	Внутренний шестиугольник	$35 \pm 3,5$ Н·м ( $310 \pm 31$ фунт-дюйм)
LC1G630-800	LR9G630	Внутренний шестиугольник	$58 \pm 5,8$ Н·м ( $513 \pm 51,3$ фунт-дюйма)
LC1G250DC	—	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8$ Н·м ( $159 \pm 15,9$ фунт-дюйма)



**Примечание:** Также можно установить два наконечника для силовых клемм.



## Подключение к соединителям коробок

Соединители коробок могут использоваться для подключения контакторов и реле перегрузки со следующими клеммными расширениями:

- прямые клеммные расширения;
- расширители полюсов;
- клеммные переходники для соединителей коробки.

В таблице ниже приведен список соединителей коробки, используемых с контакторами и реле перегрузки:

Контактор	Реле перегрузки	Клеммное расширение	Соединитель коробки
LC1G115-225	LR9G115-225	Прямые клеммные расширения LA9G●601	AL250●●●
			DZ2FG●●●
		Расширители LA9G●611	AL250●●●
			DZ2FG●●●
			DZ2FH●●●
		Клеммные переходники для соединителей коробок LA9G●711	AL400●●●
			DZ2FH●●●
			DZ2FJ●●●
LC1G265-500	LR9G500	Расширители LA9G●612	AL400●●●
			AL600LS52K●
			DZ2FJ●●●
			DZ2FK●●●
		Клеммные переходники для соединителей коробок LA9G●712	AL400●●●
			AL600LS52K●
			DZ2FJ●●●
			DZ2FK●●●
LC1G630-800	LR9G630	Клеммные переходники для соединителей коробок LA9G●714	AL600●●●
			DZ2FK●●●
			DZ2FL●●●
			Тип S

## Принадлежности подключения питания

Контакторы можно подключить с помощью приведенных ниже принадлежностей для подключения питания:

- прямые клеммные расширения;
- поперечные клеммные расширения;
- 3-полюсные L-образные боковые клеммные расширения;
- 3-полюсные L-образные большие клеммные расширения;
- 3-полюсные L-образные задние клеммные расширения;
- расширители полюсов;
- Крупные расширители полюсов
- Гибкие клеммные расширения
- Клеммные переходники для соединителя коробки

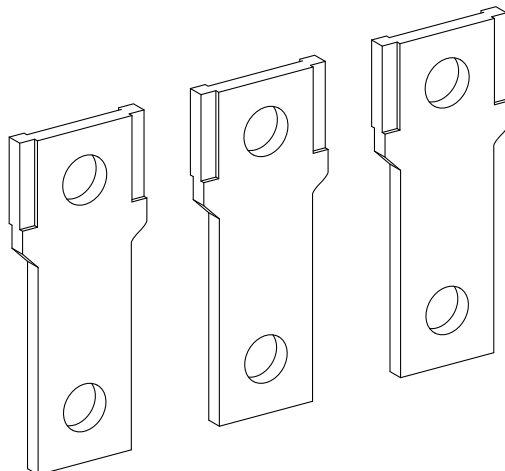
## Прямые клеммные расширения

### Обзор

Прямые клеммные расширения предназначены для расширения возможностей подключения контакторов.

Клеммные расширения крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

Винты, поставляемые с клеммными расширениями, используются для крепления шин и наконечников к расширениям.

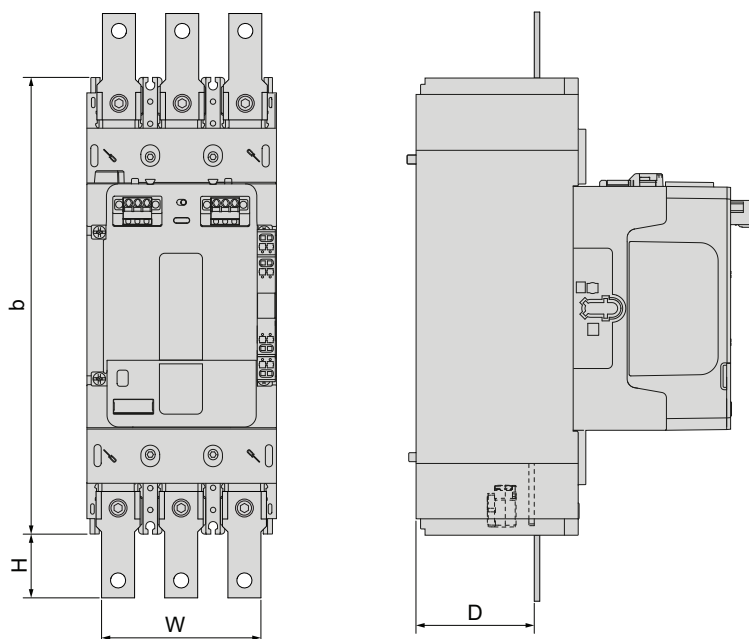


В таблице ниже приведен список прямых клеммных расширений:

Контактор	Число полюсов	Прямые клеммные расширения
LC1G115—225	3	LA9G3601
	4	LA9G4601
LC1G265—500	3	LA9G3602
	4	LA9G4602
LC1G630—800	3	LA9G3603
	4	LA9G4603

Соединители для коробок могут быть установлены на прямые клеммные расширения LA9G●601 для контакторов LC1G115-225.

## Размеры



Контактор	Число полюсов	W	H	D
LC1G115—225	3	88 мм (3,46 дюйма)	34,5 мм (1,35 дюйма)	69,5 мм (2,73 дюйма)
	4	123 мм (4,84 дюйма)	34,5 мм (1,35 дюйма)	69,5 мм (2,73 дюйма)
LC1G265—500	3	120 мм (4,72 дюйма)	36 мм (1,41 дюйма)	84 мм (3,30 дюйма)
	4	165 мм (6,49 дюйма)	36 мм (1,41 дюйма)	84 мм (3,30 дюйма)
LC1G630—800	3	188 мм (7,40 дюйма)	49,7 мм (1,95 дюйма)	113 мм (4,44 дюйма)
	4	258 мм (10,15 дюйма)	49,7 мм (1,95 дюйма)	113 мм (4,44 дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130

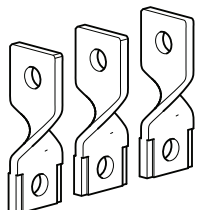
## Поперечные клеммные расширения

### Обзор

Поперечные клеммные расширения предназначены для расширения возможностей подключения контакторов.

Клеммные расширения крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

Винты, поставляемые с клеммными расширениями, используются для крепления шин и наконечников к расширениям.

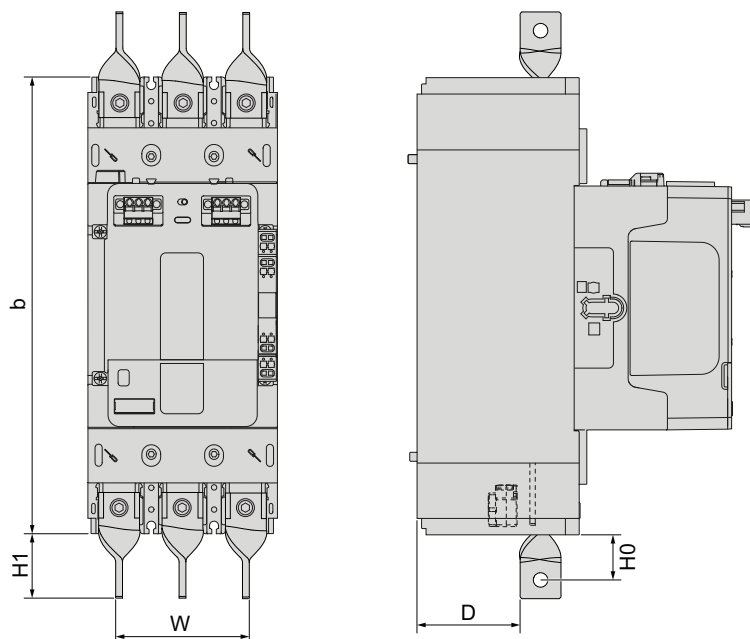


### ЗР

В таблице ниже приведен список поперечных клеммных расширений:

Контактор	Число полюсов	Поперечные клеммные расширения
LC1G115—225	3	LA9G3631
	4	LA9G4631
LC1G265—500	3	LA9G3632
	4	LA9G4632
LC1G630—800	3	LA9G3633
	4	LA9G4633

## Размеры



Контактор	Число полюсов	W	H0	H1	D
LC1G115—225	3	94 мм (3,70 дюйма)	27,5 мм (1,08 дюйма)	38,5 мм (1,51 дюйма)	59,5 мм (2,34 дюйма)
	4	129 мм (5,07 дюйма)	27,5 мм (1,08 дюйма)	38,5 мм (1,51 дюйма)	59,5 мм (2,34 дюйма)
LC1G265—500	3	120 мм (4,72 дюйма)	64,5 мм (2,53 дюйма)	78,5 мм (3,09 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
	4	165 мм (6,79 дюйма)	64,5 мм (2,53 дюйма)	78,5 мм (3,09 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
LC1G630—800	3	148 мм (5,82 дюйма)	93 мм (3,66 дюйма)	111 мм (4,37 дюйма)	93 мм (3,66 дюйма)
	4	218 мм (8,58 дюйма)	93 мм (3,66 дюйма)	111 мм (4,37 дюйма)	93 мм (3,66 дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

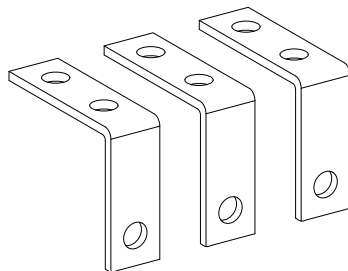
## L-образные боковые клеммные расширения

### Обзор

L-образные боковые клеммные расширения предназначены для расширения возможностей подключения 3-полюсных контакторов.

Клеммные расширения крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

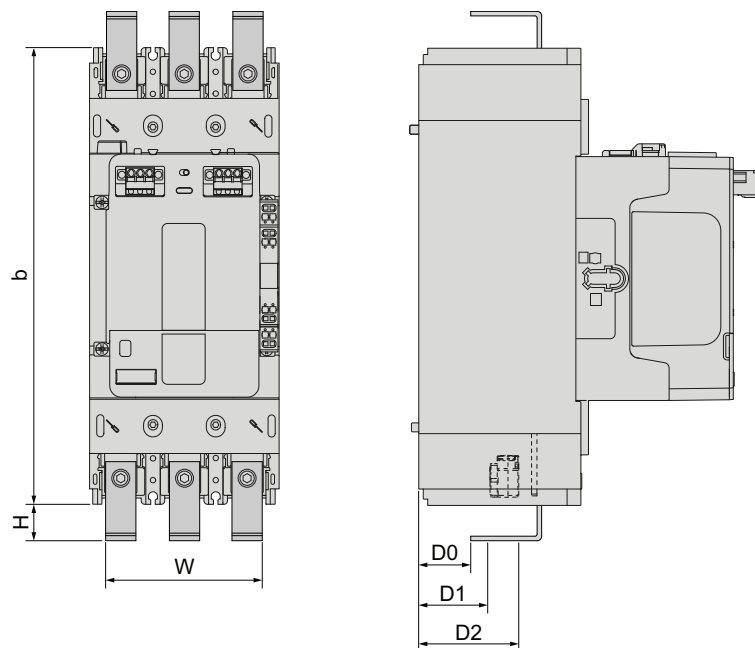
Винты, поставляемые с клеммными расширениями, используются для крепления шин и наконечников к расширениям.



В таблице ниже приведен список L-образных боковых клеммных расширений:

3-полюсные Контакттор	L-образные боковые клеммные расширения
LC1G115—225	LA9G3661
LC1G265—500	LA9G3662
LC1G630—800	LA9G3663

### Размеры



Контактор	Число полюсов	W	H	D0	D1	D2
LC1G115—225	3	88 мм (3,46 дюйма)	22,5 мм (0,88 дюйма)	17,5 мм (0,68 дюйма)	29,5 мм (1,16 дюйма)	55,5 мм (2,18 дюйма)
LC1G265—500	3	120 мм (4,72 дюйма)	26,5 мм (1,04 дюйма)	17 мм (0,66 дюйма)	31 мм (1,22 дюйма)	63 мм (2,48 дюйма)
LC1G630—800	3	188 мм (7,40 дюйма)	34 мм (1,33 дюйма)	42 мм (1,65 дюйма)	60 мм (2,36 дюйма)	96 мм (3,77 дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

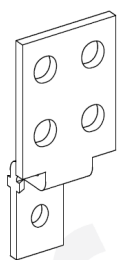
## L-образное большое клеммное расширение

### Обзор

L-образные большие клеммные расширения предназначены для расширения возможностей подключения 3-полюсных контакторов.

Клеммные расширения крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

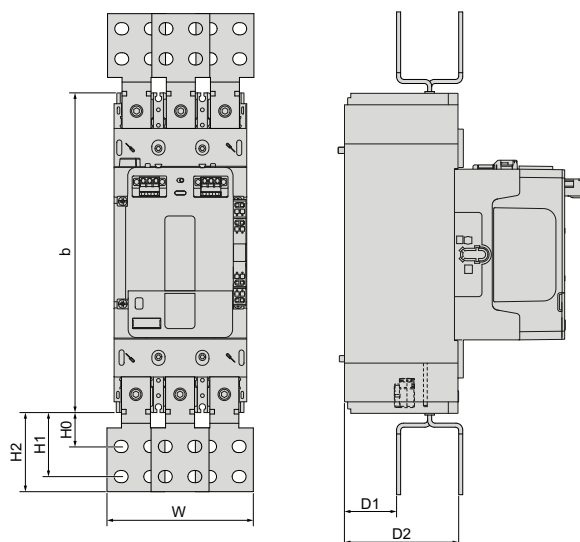
Винты, поставляемые с клеммными расширениями, используются для крепления шин и наконечников к расширениям.



В таблице ниже приведен список L-образных больших клеммных расширений:

3-полюсные Контактор	L-образные большие клеммные расширения
LC1G115—225	LA9G3671
LC1G265—500	LA9G3672
LC1G630—800	LA9G3673

## Размеры



Контактор	Число полюсов	W	H0	H1	H2	D1	D2
LC1G115—225	3	110 мм (4,33 дюйма)	28,5 мм (1,12 дюйма)	50,5 мм (1,98 дюйма)	60,5 мм (2,38 дюйма)	46,5 мм (3,46 дюйма)	92,5 мм (3,64 дюйма)
LC1G265—500	3	150 мм (5,90 дюйма)	38,5 мм (1,51 дюйма)	68,5 мм (2,69 дюйма)	84,5 мм (3,46 дюйма)	55 мм (3,32 дюйма)	111 мм (4,37 дюйма)
LC1G630—800	3	240 мм (9,44 дюйма)	55 мм (2,16 дюйма)	90 мм (3,54 дюйма)	113 мм (3,46 дюйма)	80 мм (3,14 дюйма)	146 мм (5,74 дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

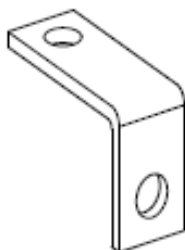
## L-образное заднее клеммное расширение

### Обзор

L-образные боковые клеммные расширения предназначены для расширения возможностей подключения 3-полюсных контакторов.

Клеммные расширения крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

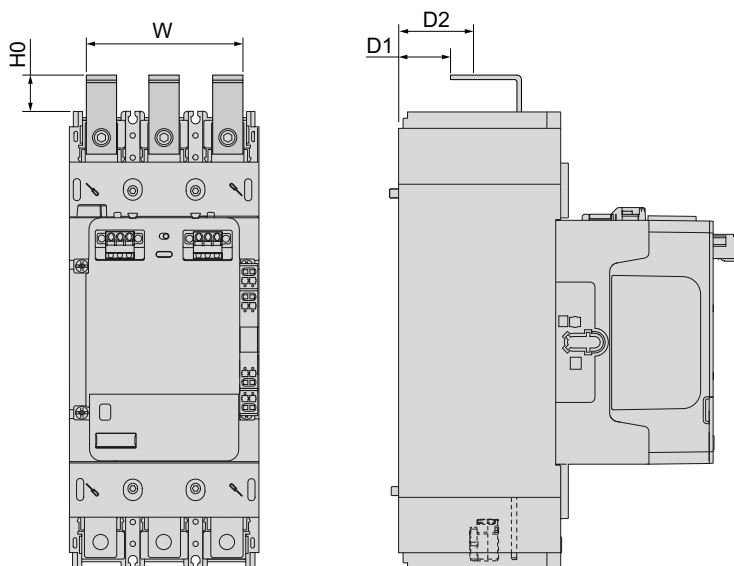
Винты, поставляемые с клеммными расширениями, используются для крепления шин и наконечников к расширениям.



В таблице ниже приведен список L-образных задних клеммных расширений:

3-полюсные Контакттор	3-полюсные L-образные задние клеммные расширения
LC1G115—225	LA9G3681
LC1G265—500	LA9G3682
LC1G630—800	LA9G3683

### Размеры



Контакттор	Число полюсов	W	H0	D1	D2
LC1G115—225	3	88 мм (3,46 дюйма)	22,5 мм (0,88 дюйма)	44,5 мм (1,75 дюйма)	53,5 мм (2,10 дюйма)
LC1G265—500	3	150 мм (5,90 дюйма)	38,5 мм (1,51 дюйма)	68,5 мм (2,69 дюйма)	84,5 мм (3,32 дюйма)
LC1G630—800	3	188 мм (7,40 дюйма)	34 мм (1,33 дюйма)	73 мм (2,87 дюйма)	91 мм (3,58 дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

## Расширители полюсов

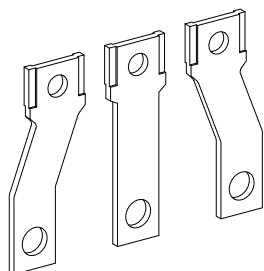
### Обзор

Расширители полюсов используются на контакторах в таких целях:

- для увеличения ширины полюсов контактора и выравнивания полюсов контактора относительно полюсов автоматического выключателя;
- для увеличения зазора между фазами;
- для подсоединения более крупных шин или наконечников.

Расширители полюсов крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

Винты, поставляемые с расширителями полюсов, используются для крепления шин и наконечников к расширителям.



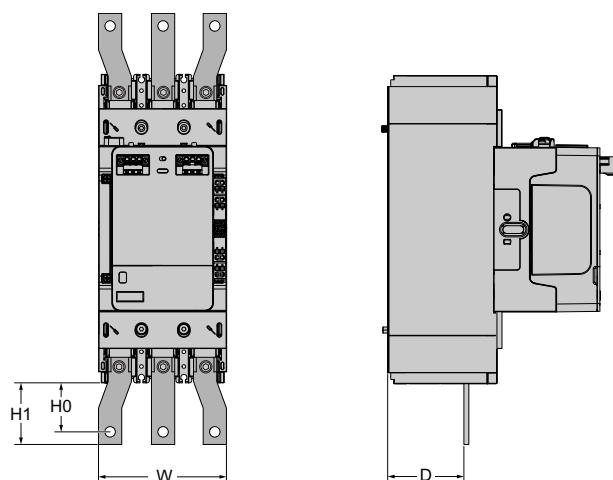
В таблице ниже приведен список расширителей, используемых с устройствами «контакторы»:

Контактор	Число полюсов	Расширители полюсов
LC1G115—225	3	LA9G3611
	4	LA9G4611
LC1G265—500	3	LA9G3612
	4	LA9G4612

Соединители для коробок могут устанавливаться на расширители.

### Размеры

Соединители для коробок могут устанавливаться на расширители.



Контактор	Число полюсов	3	H0	H1	D
LC1G115—225	3	108 мм (4,25 дюйма)	44 мм (1,75 дюйма)	54,5 мм (2,15 дюйма)	69,5 мм (2,73 дюйма)

Контактор	Число полюсов	З	Н0	Н1	D
	4	153 мм (6,02 дюйма)	44 мм (1,75 дюйма)	54,5 мм (2,15 дюйма)	69,5 мм (2,73 дюйма)
LC1G265—500	3	170 мм (6,70 дюйма)	61 мм (2,40 дюйма)	73 мм (2,87 дюйма)	84 мм (3,30 дюйма)
	4	240 мм (9,45 дюйма)	71 мм (2,80 дюйма)	83 мм (3,26 дюйма)	84 мм (3,30 дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

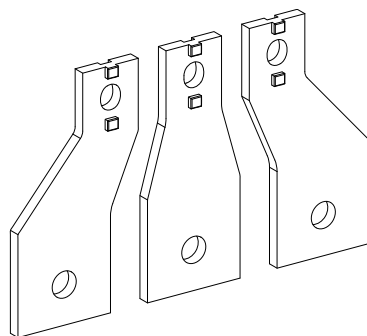
## Крупные расширители полюсов

### Обзор

Крупные расширители используются на контакторах LC1G400–800 для подключения более крупных шин. Они поставляются с межфазными перегородками.

Крупные расширители полюсов крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

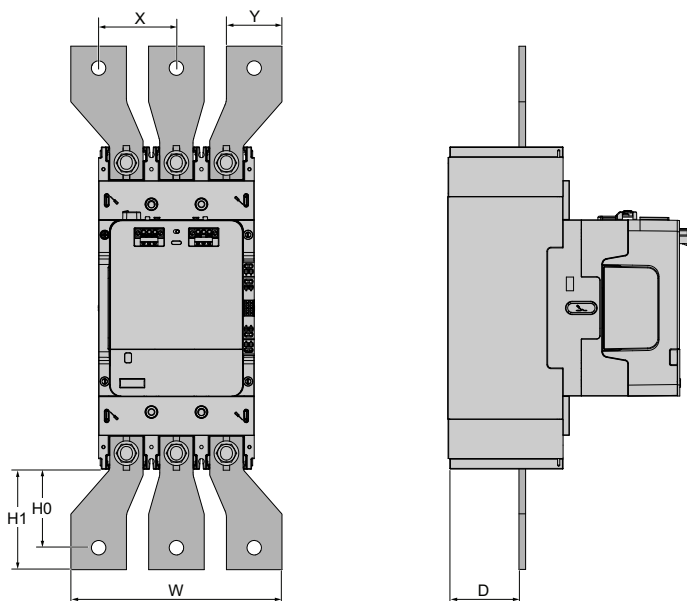
Винты, поставляемые с крупными расширителями полюсов, используются для крепления шин и наконечников к крупным расширителям.



В таблице ниже приведен список крупных расширителей полюсов, используемых с устройствами «контакторы»:

Контактор	Число полюсов	Расширители полюсов
LC1G400—500	3	LA9G3613
	4	LA9G4613
LC1G630—800	3	LA9G3614
	4	LA9G4614

### Размеры

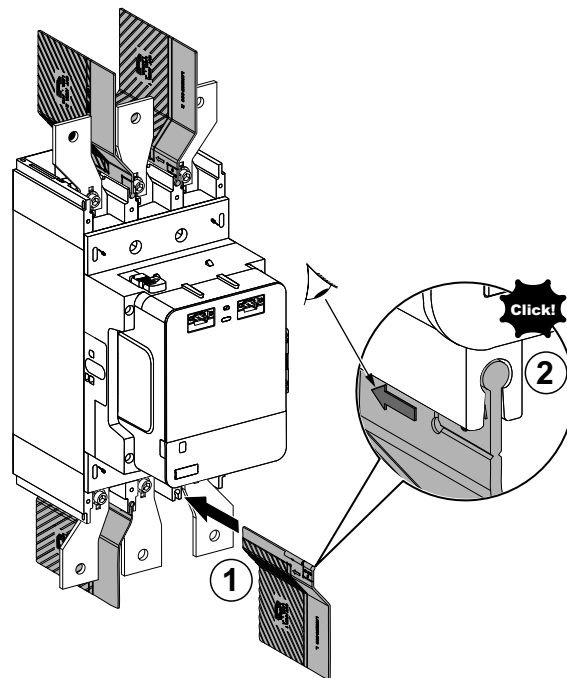


Контактор	Число полюсов	X	Y	W	H0	H1	D
LC1G400—500	3	70 мм (2,75 дюйма)	55 мм (2,16 дюйма)	190 мм (7,48 дюйма)	71 мм (2,79 дюйма)	91 мм (3,58 дюйма)	84 мм (3,30- дюйма)
	4	70 мм (2,75 дюйма)	55 мм (2,16 дюйма)	260 мм (10,23 дюйма)	71 мм (2,79 дюйма)	91 мм (3,58 дюйма)	84 мм (3,30- дюйма)
LC1G630—800	3	95 мм (3,74 дюйма)	80 мм (3,15 дюйма)	270 мм (10,62 дюйма)	75 мм (2,95 дюйма)	90 мм (3,54 дюйма)	107 мм (4,21- дюйма)
	4	95 мм (3,74 дюйма)	80 мм (3,15 дюйма)	365 мм (14,37 дюйма)	89,7 мм (3,53 дюйма)	100 мм (3,93 дюйма)	107 мм (4,21- дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

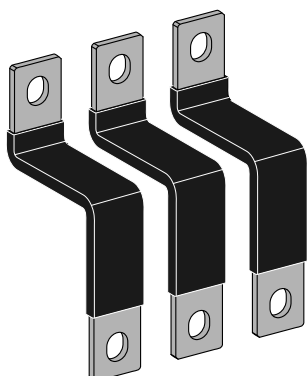
## Монтаж межфазных перегородок

1. Расположите межфазную перегородку на клеммах питания контактора.
2. Надавите на межфазную перегородку, чтобы автоматически зафиксировать ее (этот процесс сопровождается характерным щелчком).



## Гибкие клеммные расширения

Гибкие соединительные шины можно использовать для подключения усовершенствованных или стандартных контакторов TeSys Giga к автоматическим выключателям в литых корпусах, установленным на одной плоскости и в одной ориентации.



В таблице ниже приведен список гибких клеммных расширений, используемых для подключения усовершенствованных или стандартных контакторов к автоматическим выключателям в литых корпусах:

Контактор	Автоматический выключатель в литом корпусе	Число полюсов	Гибкие клеммные расширения
LC1G115—225	Электропитание TeSys — защитная рама для электродвигателя Giga 5	3	LA9G3111
	ComPacT NSX100-250		
	PowerPacT H- / J-Frame		
	ComPacT NSX100-250	4	LA9G4111
LC1G265—500	Электропитание TeSys — защитная рама для электродвигателя Giga 6	3	LA9G3112
	ComPacT NSX400-630		
	PowerPacT L-Frame		
	ComPacT NSX400-630	4	LA9G4112
LC1G630—800	ComPacT NS630b-1600	3	LA9G3113
	PowerPacT P-Frame		
	ComPacT NS630b-1600	4	LA9G4113

**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

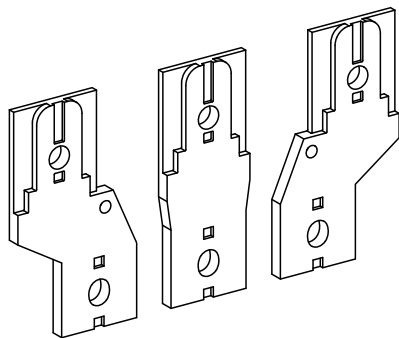
## Клеммные переходники для соединителя коробки

### Обзор

Клеммные переходники для соединителя коробки используются на контакторах для подключения соединителей коробок.

Клеммные переходники крепятся к контактору винтами из комплекта поставки контактора.

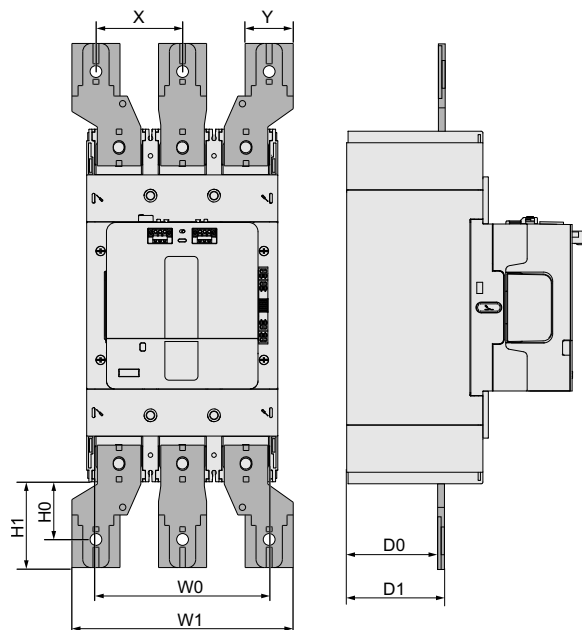
Винты, поставляемые с клеммными переходниками, используются для крепления соединителей коробки к клеммным переходникам.



В таблице ниже приведен список клеммных переходников, используемых с контакторами:

Контактор	Число полюсов	Клеммные переходники для подключения к коробке
LC1G115-225	3 полюса	LA9G3711
	4 полюса	LA9G4711
LC1G265-500	3 полюса	LA9G3712
	4 полюса	LA9G4712
LC1G630-800	3 полюса	LA9G3714
	4 полюса	LA9G4714

### Размеры



Усовершенствованный контактор	Число полюсов	X	Y	W0	W1	H0	H1	D0	D1
LC1G115-225	3-полюс-а	52,5 мм (2,07-дюйма)	35 мм (1,38-дюйма)	94 мм (3,7 дюйма)	140 мм (5,51-дюйма)	44,3 мм (1,74-дюйма)	56,5 мм (2,22-дюйма)	67 мм (2,64-дюйма)	70 мм (2,75-дюйма)
	4-полюс-а	52,5 мм (2,07-дюйма)	35 мм (1,38-дюйма)	159 мм (6,26-дюйма)	192,5 мм (7,58-дюйма)	52,5 мм (2,07-дюйма)	64,5 мм (2,54-дюйма)	67 мм (2,64-дюйма)	70 мм (2,75-дюйма)
LC1G265-330	3-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	120 мм (4,72-дюйма)	169,4 мм (6,67-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	79 мм (3,11-дюйма)	85 мм (3,35-дюйма)
	4-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	120 мм (4,72-дюйма)	214,4 мм (8,44-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	79 мм (3,11-дюйма)	85 мм (3,35-дюйма)
LC1G400	3-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	120 мм (4,72-дюйма)	169,4 мм (6,67-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	79 мм (3,11-дюйма)	85 мм (3,35-дюйма)
	4-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	165 мм (6,5 дюйма)	214,4 мм (8,44-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	79 мм (3,11-дюйма)	85 мм (3,35-дюйма)
LC1G500	3-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	165 мм (6,5 дюйма)	169,4 мм (6,67-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	79 мм (3,11-дюйма)	85 мм (3,35-дюйма)
	4-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	165 мм (6,5 дюйма)	214,4 мм (8,44-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	79 мм (3,11-дюйма)	85 мм (3,35-дюйма)
LC1G630-800	3-полюс-а	95,5 мм (3,76-дюйма)	29 мм (1,14-дюйма)	188 мм (7,4 дюйма)	244 мм (9,6-дюйма)	67,9 мм (2,67-дюйма)	94,71 мм (3,73-дюйма)	107 мм (4,21-дюйма)	115 мм (4,53-дюйма)
	4-полюс-а	87 мм (3,42-дюйма)	29 мм (1,14-дюйма)	258 мм (10,16-дюйма)	314 мм (12,36-дюйма)	67,9 мм (2,67-дюйма)	94,71 мм (3,73-дюйма)	107 мм (4,21-дюйма)	115 мм (4,53-дюйма)

Стандартный контактор	Число полюсов	X	Y	W0	W1	H0	H1	D0	D1
LC1G115-225	3-полюс-а	52,5 мм (2,07-дюйма)	35 мм (1,38-дюйма)	88 мм (3,46-дюйма)	140 мм (5,51-дюйма)	44,3 мм (1,74-дюйма)	56,5 мм (2,22-дюйма)	70 мм (2,75-дюйма)	73 мм (2,87-дюйма)
	4-полюс-а	52,5 мм (2,07-дюйма)	35 мм (1,38-дюйма)	123 мм (4,84-дюйма)	192,5 мм (7,58-дюйма)	52,5 мм (2,07-дюйма)	64,5 мм (2,54-дюйма)	70 мм (2,75-дюйма)	73 мм (2,87-дюйма)
LC1G265-330	3-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	120 мм (4,72-дюйма)	169,4 мм (6,67-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	82 мм (3,23-дюйма)	88 мм (3,46-дюйма)
	4-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	165 мм (6,5 дюйма)	214,4 мм (8,44-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	83 мм (3,27-дюйма)	89 мм (3,5-дюйма)
LC1G400	3-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	120 мм (4,72-дюйма)	169,4 мм (6,67-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	84 мм (3,3-дюйма)	90 мм (3,54-дюйма)
	4-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	165 мм (6,5 дюйма)	214,4 мм (8,44-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	82 мм (3,23-дюйма)	88 мм (3,46-дюйма)
LC1G500	3-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	120 мм (4,72-дюйма)	169,4 мм (6,67-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	83 мм (3,27-дюйма)	89 мм (3,5-дюйма)
	4-полюс-а	70 мм (2,75-дюйма)	29,4 мм (1,16-дюйма)	165 мм (6,5 дюйма)	214,4 мм (8,44-дюйма)	43,25 мм (1,7-дюйма)	55,75 мм (2,19-дюйма)	84 мм (3,3-дюйма)	90 мм (3,54-дюйма)
LC1G630-800	3-полюс-а	95,5 мм (3,76-дюйма)	29 мм (1,14-дюйма)	188 мм (7,4 дюйма)	244 мм (9,6-дюйма)	67,9 мм (2,67-дюйма)	94,71 мм (3,73-дюйма)	113 мм (4,45-дюйма)	121 мм (4,76-дюйма)

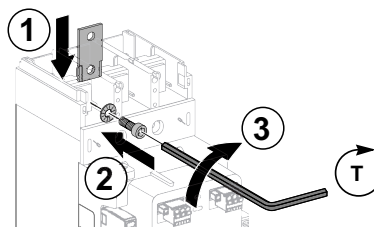
Стандарт- ный контактор	Число полю- сов	X	Y	W0	W1	H0	H1	D0	D1
	4- полюс- а	87 мм (3,42- дюйма)	29 мм (1,14- дюйма)	258 мм (10,16- дюйма)	314 мм (12,36- дюйма)	67,9 мм (2,67- дюйма)	94,71 мм (3,73- дюйма)	113 мм (4,45- дюйма)	121 мм (4,76- дюйма)

Инструкции по монтажу принадлежностей для подключения питания см. в разделе Монтаж принадлежностей подключения питания, стр. 130.

## Монтаж принадлежностей подключения питания

В этом разделе описывается порядок монтажа прямых клеммных расширений на клеммы питания. Порядок монтажа для всех других принадлежностей подключения питания не отличается.

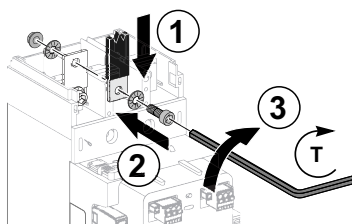
1. Поместите клеммное расширение на клеммы питания.
2. Вставьте винт и шайбу в отверстие в верхней части клеммного расширения.
3. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.



Контактор	Тип винтов	Крутящий момент
LC1G115—225	Шестигранный ключ	18±1,8 Н•м (159±15,9 фунт-дюйма)
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	35±3,5 Н•м (310±31 фунт-дюйм)
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	58±5,8 Н•м (513±51,3 фунт-дюйма)

## Подключение шины или наконечника

1. Поместите шину или наконечник силовой цепи на клеммное расширение.
2. Подсоедините клеммные расширения к силовой цепи с помощью винтов, поставляемых с клеммными расширениями.
3. Затяните винты, используя правильный крутящий момент. Крутящие моменты идентичны крутящим моментам, используемым для подсоединения клеммных расширений к контактору.



## Установка соединителей коробки

Соединители коробок могут использоваться для подключения контакторов и реле перегрузки со следующими клеммными расширениями:







- прямые клеммные расширения;
  - расширители полюсов;
  - клеммные переходники для соединителей коробки.
1. Установите соединитель коробки на клеммное расширение.
  2. Вставьте винт и шайбу через соединитель коробки и отверстие в верхней части клеммного расширения.
  3. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.
  4. Поместите кабель силовой цепи в соединитель коробки.
  5. Затяните винты соединителя коробки, используя правильный крутящий момент.

Для получения дополнительной информации по установке и подключению соединителей коробки см. буклет с инструкциями, поставляемыми с соединителями коробки.

## Подключения цепей управления

### Характеристики проводки контактора







В таблице ниже приведены характеристики проводки блоков пружинных клемм усовершенствованных и стандартных контакторов:

Тип кабеля	Длина неизолированного провода	Количество проводников		Сечение
				
Сплошной кабель	12 мм (0,47 дюйма)	1 проводник без кабельного наконечника		0,2—2,5 мм <sup>2</sup> (26—14 AWG)
		2 проводника с подходящей двойной муфтой		0,5—1,0 мм <sup>2</sup> (20—18 AWG)
Гибкий кабель	12 мм (0,47 дюйма)	1 проводник с соответствующим кабельным наконечником или муфтой	 	0,25—2,5 мм <sup>2</sup>
		2 проводника с подходящей двойной муфтой		0,5—1,0 мм <sup>2</sup> (20—18 AWG)
Не используйте гибкий кабель без кабельного наконечника или муфты.				

Монтажные схемы электропроводки контакторов приводятся в разделе Режим управления, стр. 26

### Характеристики проводки реле перегрузки

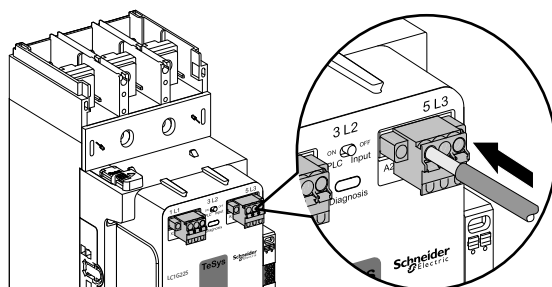
В таблице ниже приведены характеристики проводки блоков пружинных клемм модулей перегрузки:

Тип кабеля	Длина неизолированного провода	Количество проводников		Сечение
				
Сплошной кабель	10 мм (0,40 дюйма)	1 проводник без кабельного наконечника		0,2—2,5 мм <sup>2</sup> (26—14 AWG)
		2 проводника с подходящей двойной муфтой		0,5—1,0 мм <sup>2</sup> (20—18 AWG)
Гибкий кабель	10 мм (0,40 дюйма)	1 проводник с соответствующим кабельным наконечником или муфтой	 	0,2—2,5 мм <sup>2</sup> (26—14 AWG)
		2 проводника с подходящей двойной муфтой		0,5—1,0 мм <sup>2</sup> (20—18 AWG)
Не используйте гибкий кабель без кабельного наконечника или муфты.				

Монтажная схема электропроводки реле перегрузки приведена в разделе Монтажная схема, стр. 33.

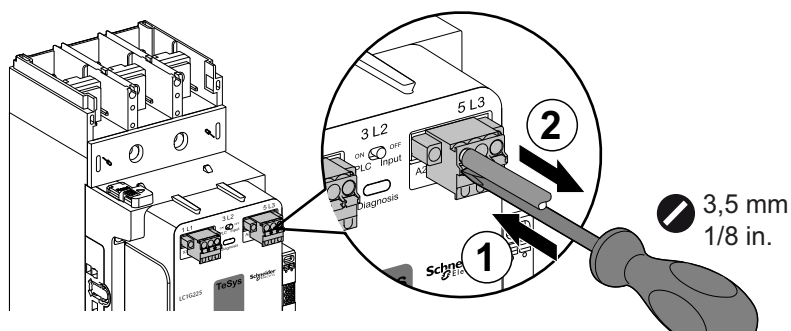
## Подключение проводника

Чтобы подключить проводник, вставьте его в пружинную клемму.



## Извлечение проводника из пружинной клеммы

1. Нажмите отверткой на кнопку под проводником, чтобы ослабить подключение проводника к пружинной клемме.
2. Извлеките проводник из пружинной клеммы.



# Монтаж принадлежностей

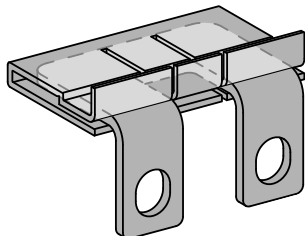
## Содержание главы

Соединительная шина постоянного тока .....	135
Изоляционные принадлежности .....	137
Функциональные принадлежности .....	149

## Соединительная шина постоянного тока

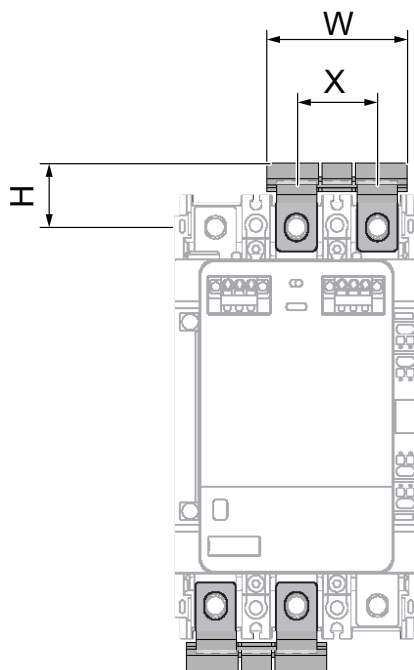
### Обзор

Комплект соединительных шин постоянного тока используется для соединения обмоток контакторов постоянного тока.



Контактор	Число полюсов	Комплект соединительной шины постоянного тока
LC1G250DC	3 полюса	LA9GQU601

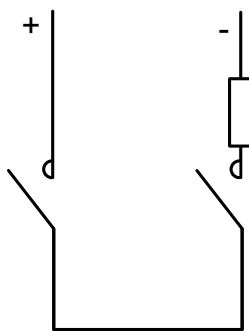
### Размеры



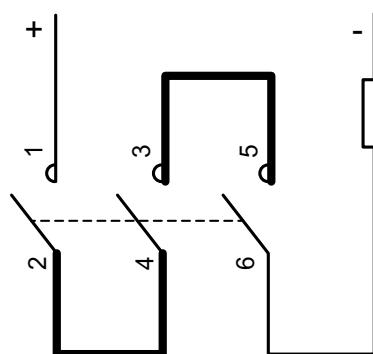
Контактор	Число полюсов	W	X	H
LC1G250DC	3 полюса	61 мм (2,40 дюйма)	34 мм (1,33 дюйма)	30,7 мм (1,2 дюйма)

## Схема подключения электропитания

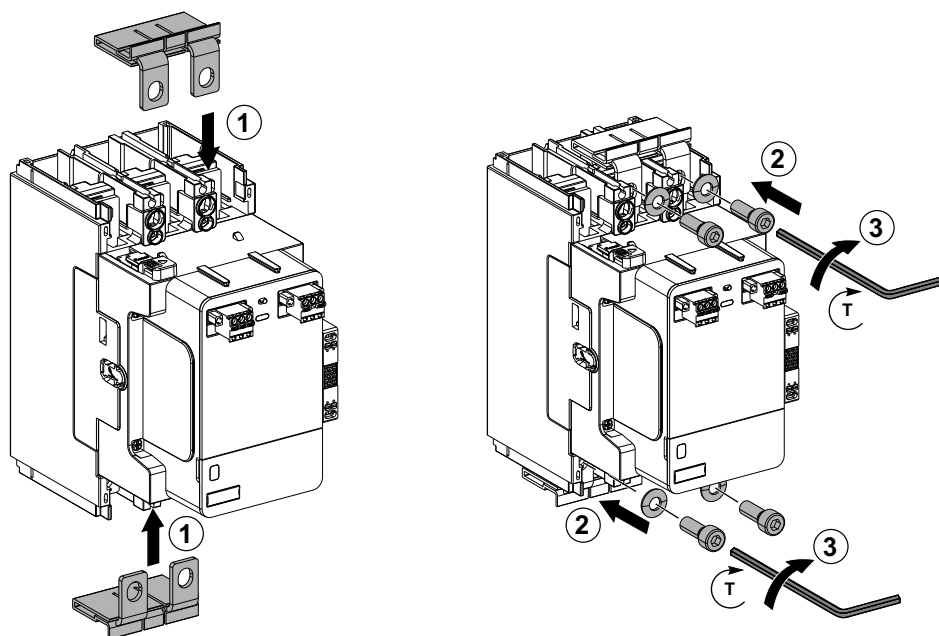
2-pole in series



3-pole in series



## Установка комплекта соединительной шины постоянного тока



В этом разделе описывается процедура установки комплектов соединительных шин постоянного тока на силовые клеммы контакторов постоянного тока.

1. Поместите соединительную шину рядом с силовыми клеммами контактора.
2. Проденьте винты и шайбы сквозь соединительные шины и силовые клеммы.
3. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.

# Изоляционные принадлежности

## Кожухи клемм

**⚠ ОСТОРОЖНО**

**ОПАСНОСТЬ ВСПЫШКИ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ**

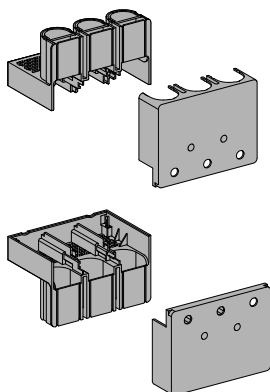
Если напряжение сети больше или равно 690 В переменного тока, необходимо установить кожухи клемм.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

## Обзор

Кожухи клемм могут устанавливаться в верхней и нижней части клемм питания усовершенствованных и стандартных контакторов и реле перегрузки для обеспечения степени защиты IP 20. Один кожух клеммы состоит из двух крышек:

- передняя крышка;
- задняя крышка.



Кожухи клемм заказываются отдельно. В таблице ниже приводятся артикулы кожухов клемм. Для каждого артикула поставляется один кожух клеммы для установки либо в верхней, либо в нижней части клемм питания:

Контактор	Реле перегрузки	Число полюсов	Кожух клеммы
LC1G115-225	LR9G115-225	3 полюса	LA9G3701
LC1G115-225	-	4 полюса	LA9G4701
LC1G265-500	LR9G500	3 полюса	LA9G3702
LC1G265-500	-	4 полюса	LA9G4702
LC1G630-800	LR9G630	3 полюса	LA9G3703
LC1G630-800	-	4 полюса	LA9G4703

**Примечание:** Можно установить либо межфазные перегородки, либо только кожухи клемм. Межфазные перегородки или кожухи клемм являются обязательными для рабочего напряжения,  $U_e \geq 690$  В.

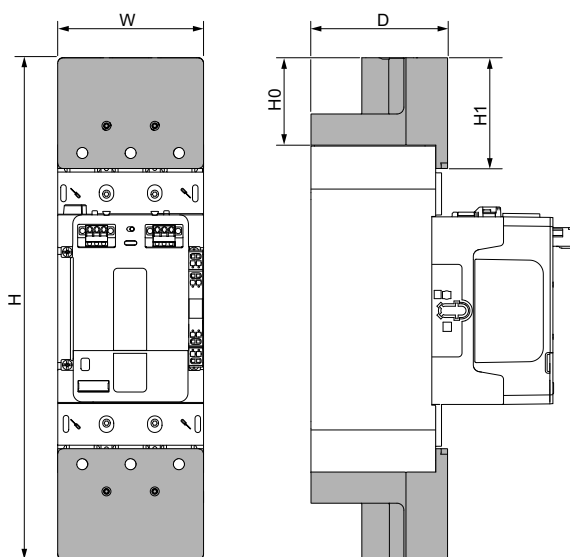
## Совместимость

Кожухи клемм можно установить:

- на усовершенствованные и стандартные контакторы;
- на реле перегрузки;
- на верхние и нижние электрические подключения, соединенных:
  - с шинами или наконечниками;
  - с соединительными штангами.

**Примечание:** Кожухи клемм нельзя устанавливать на контакторы с принадлежностями для подключения питания и расширителями полюсов или с межфазными перегородками.

## Общие размеры



В таблице ниже приводятся подробные размеры и другие технические характеристики кожухов клемм:

Усовершенствованный контактор	Число полюсов	W	D	H	H0	H1
LC1G115-225	3 полюса	105,1 мм (4,13 дюйма)	98,5 мм (3,87 дюйма)	364 мм (14,33 дюйма)	63,5 мм (2,5 дюйма)	80,5 мм (3,16 дюйма)
	4 полюса	140,7 мм (5,53 дюйма)	98,5 мм (3,87 дюйма)	364 мм (14,33 дюйма)	63,5 мм (2,5 дюйма)	80,5 мм (3,16 дюйма)
LC1G265-500	3 полюса	140 мм (5,51 дюйма)	121,5 мм (4,78 дюйма)	424 мм (16,69 дюйма)	79,5 мм (3,12 дюйма)	96,5 мм (3,79 дюйма)
	4 полюса	185 мм (7,28 дюйма)	121,5 мм (4,78 дюйма)	424 мм (16,69 дюйма)	79,5 мм (3,12 дюйма)	96,5 мм (3,79 дюйма)
LC1G630-800	3 полюса	210,6 мм (8,29 дюйма)	163,5 мм (6,44 дюйма)	526,8 мм (20,74 дюйма)	81,75 мм (3,22 дюйма)	115 мм (4,53 дюйма)
	4 полюса	280,6 мм (11,05 дюйма)	163,5 мм (6,44 дюйма)	526,8 мм (20,74 дюйма)	81,75 мм (3,22 дюйма)	115 мм (4,53 дюйма)

Стандартный контактор	Число полюсов	W	D	H	H0	H1
LC1G115-225	3 полюса	105,1 мм (4,13 дюйма)	98,5 мм (3,87 дюйма)	302 мм (11,88 дюйма)	63,5 мм (2,5 дюйма)	80,5 мм (3,16 дюйма)
	4 полюса	140,7 мм (5,53 дюйма)	98,5 мм (3,87 дюйма)	302 мм (11,88 дюйма)	63,5 мм (2,5 дюйма)	80,5 мм (3,16 дюйма)

## Монтаж принадлежностей

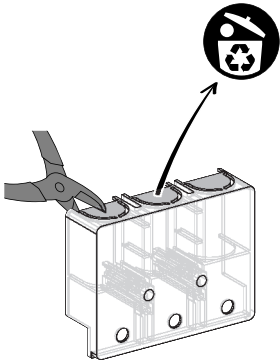
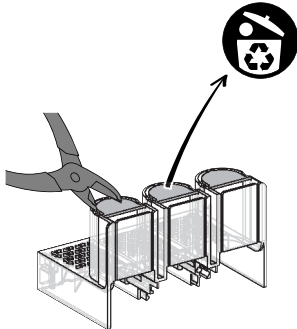
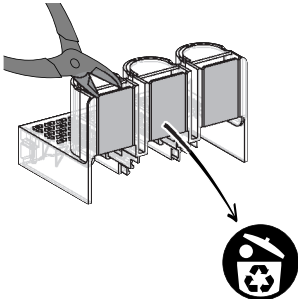
LC1G265-500	3 полюса	140 мм (5,51 дюйма)	121,5 мм (4,78 дюйма)	359 мм (14,13 дюйма)	79,5 мм (3,12 дюйма)	96,5 мм (3,79 дюйма)
	4 полюса	185 мм (7,28 дюйма)	121,5 мм (4,78 дюйма)	359 мм (14,13 дюйма)	79,5 мм (3,12 дюйма)	96,5 мм (3,79 дюйма)
LC1G630-800	3 полюса	210,6 мм (8,29 дюйма)	163,5 мм (6,44 дюйма)	422,3 мм (16,63 дюйма)	81,75 мм (3,22 дюйма)	115 мм (4,53 дюйма)
	4 полюса	280,6 мм (11,05 дюйма)	163,5 мм (6,44 дюйма)	422,3 мм (16,63 дюйма)	81,75 мм (3,22 дюйма)	115 мм (4,53 дюйма)

## Подготовка кожуха клеммы

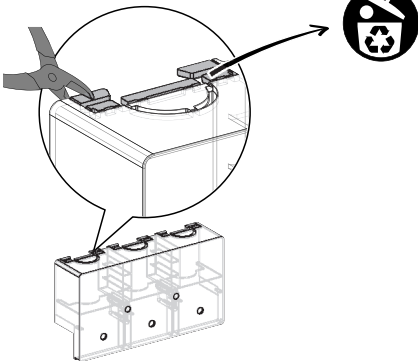
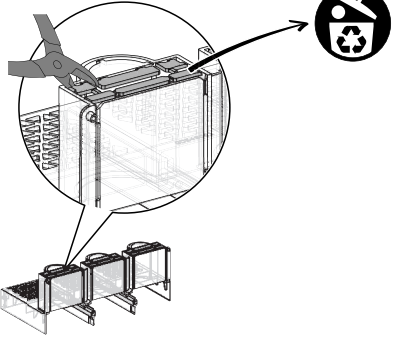
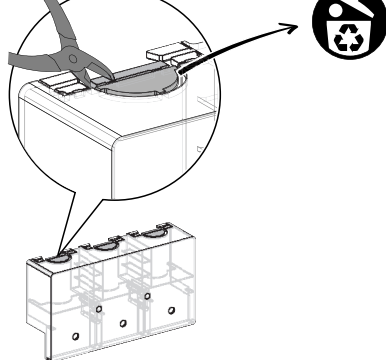
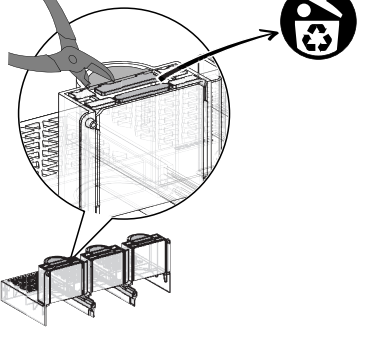
Подготовьте кожухи клемм к монтажу, удалив ненужные детали с передней и задней крышки с помощью инструмента. В следующих таблицах представлена информация о подготовке, требующейся перед установкой кожухов клемм в соответствии с номинальными характеристиками контактора.

**Примечание:** В случае монтажа кожухов клемм на контактор с соединительными штангами нужно подготовить только переднюю крышку. Задняя крышка не требуется.

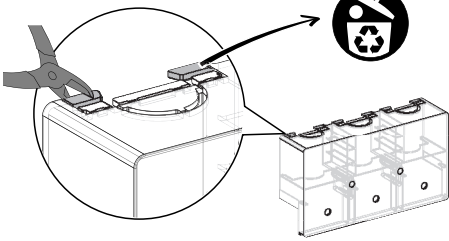
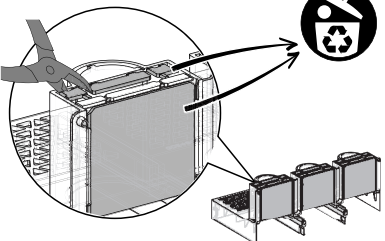
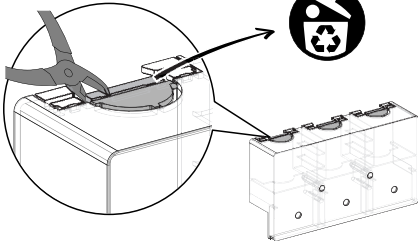
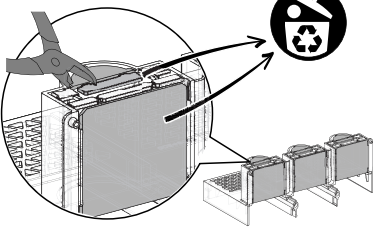
### контакторы LC1G115-500

Принадлежности подключения питания	Передняя крышка	Задняя крышка
Шины	Ничего не нужно удалять.	Ничего не нужно удалять.
Наконечники	Если наконечники подключаются к передней части клемм контактора, удалите деталь сверху. 	Если наконечники подключаются к задней части клемм контактора, удалите деталь снизу. 
Контактор с кабельными модулями памяти	Ничего не нужно удалять.	Удалите деталь в середине. 

### Контакторы LC1G630-800 без кабельного модуля памяти

Принадлежности подключения питания	Передняя крышка	Задняя крышка
Шины	Если наконечники подключаются к передней части клемм контактора, удалите деталь сверху. 	Если наконечники подключаются к задней части клемм контактора, удалите деталь снизу. 
Наконечники	Если наконечники подключаются к передней части клемм контактора, удалите деталь сверху. 	Если наконечники подключаются к задней части клемм контактора, удалите деталь снизу. 

### Контакторы LC1G630-800 с кабельным модулем памяти

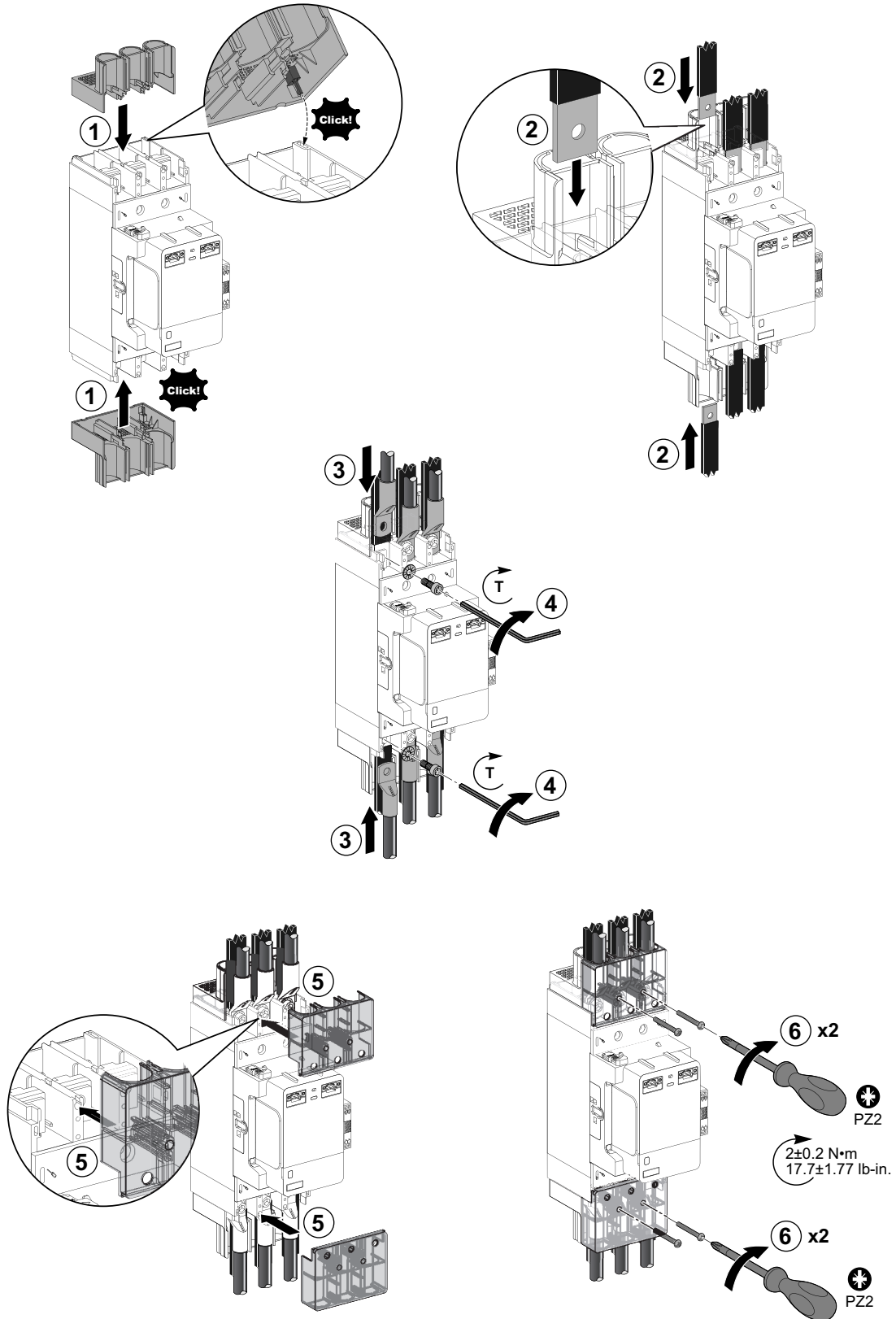
Принадлежности подключения питания	Передняя крышка	Задняя крышка
Шины		
Наконечники		

## Монтаж кожуха клеммы с шинами, наконечниками или клеммными расширениями

1. Установите заднюю крышку кожуха клеммы на контактор, автоматически зафиксировав ее (этот процесс сопровождается характерным щелчком).
2. Вставьте шины внутрь через заднюю крышку кожуха клеммы.
3. Вставьте наконечники в клеммы питания контактора.
4. Вставьте и затяните винты, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Тип винтов	Крутящий момент
LC1G115—225	Шестигранный ключ	18±1,8 Н•м (159±15,9 фунт-дюйма)
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	35±3,5 Н•м (310±31 фунт-дюйм)
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	58±5,8 Н•м (513±51,3 фунт-дюйма)

5. Установите переднюю крышку кожуха клеммы.
6. Вставьте и затяните винты, используя правильный крутящий момент, чтобы зафиксировать переднюю крышку.



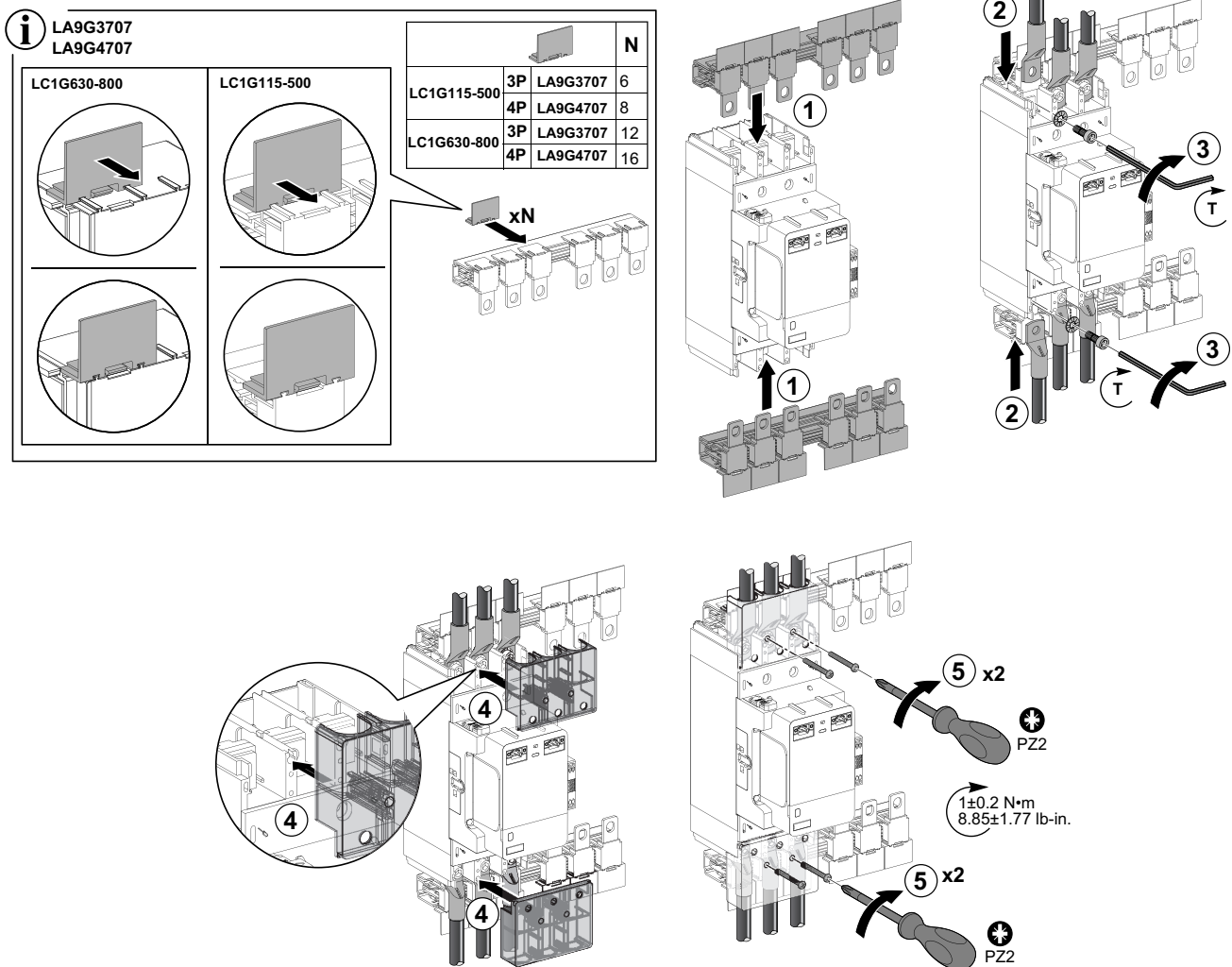
## Монтаж кожуха клеммы с соединительными штангами

При наличии соединительных штанг заднюю крышку кожуха клеммы установить невозможно. Для улучшения изоляции соединительных шин можно использовать дополнительные крышки для кабельных наконечников LA9G3707 или LA9G4707.

1. Вставьте соединительные штанги в клеммы питания контактора.
2. Вставьте наконечники в клеммы питания контактора.
3. Вставьте и затяните винты, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Тип винтов	Крутящий момент
LC1G115—225	Шестигранный ключ	18±1,8 Н•м (159±15,9 фунт-дюйма)
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	35±3,5 Н•м (310±31 фунт-дюйм)
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	58±5,8 Н•м (513±51,3 фунт-дюйма)

4. Установите переднюю крышку кожуха клеммы.
5. Вставьте и затяните винты, используя правильный крутящий момент, чтобы зафиксировать переднюю крышку.



## Межфазная перегородка

### ▲ ОСТОРОЖНО

#### ОПАСНОСТЬ ВСПЫШКИ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ

Если напряжение в сети составляет не менее 690 В переменного тока, необходимо установить межфазные перегородки.

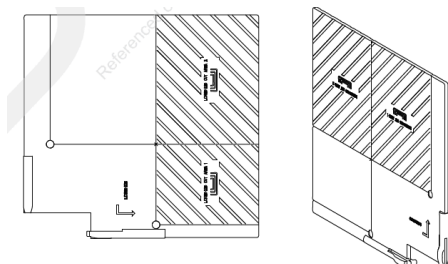
**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

## Обзор

Межфазные перегородки устанавливаются между клеммами питания контактора или реле перегрузки для обеспечения изоляции 1 000 В переменного тока между фазами. Их можно монтировать с обеих сторон подключения контактора или реле перегрузки:

- LA9G3801: 2 межфазные перегородки.
- LA9G4801: 3 межфазные перегородки.

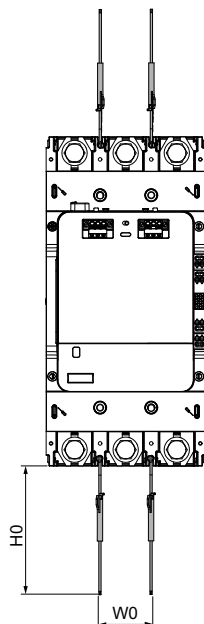
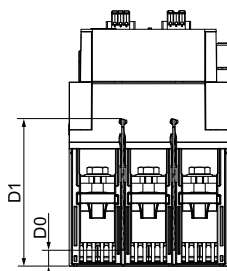
Межфазные перегородки совместимы с аксессуарами для подключения питания, за исключением крупных расширителей полюсов. Межфазные перегородки LA9G3803 или LA9G4803 поставляются с крупными расширителями полюсов, см. раздел *Крупные расширители полюсов*, стр. 124.



Контактор	Число полюсов	Межфазная перегородка
LC1G115–800	3 полюса	LA9G3801
	4 полюса	LA9G4801

**Примечание:** Можно установить либо межфазные перегородки, либо только кожухи клемм. Межфазные перегородки или кожухи клемм являются обязательными для рабочего напряжения,  $U_e \geq 690$  В.

## Общие размеры



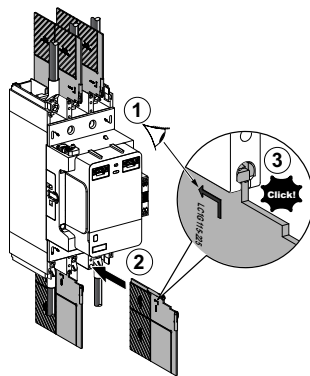
В таблице ниже приводятся подробные размеры и другие технические характеристики межфазных перегородок:

Контактор	Число полюсов	W0	H0	D0	D1
LC1G115–250	3 полюса	35 мм (1,37 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	0 мм (0 дюймов)	116,2 мм (4,57 дюйма)
	4 полюса	72,5 мм (2,85 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	0 мм (0 дюймов)	116,2 мм (4,57 дюйма)
LC1G265-500	3 полюса	45 мм (1,77 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	32 мм (1,25 дюйма)	113 мм (4,44 дюйма)
	4 полюса	82,5 мм (3,25 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	0 мм (0 дюймов)	116,2 мм (4,57 дюйма)
LC1G630–800	3 полюса	70 мм (2,75 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	32 мм (1,25 дюйма)	113 мм (4,44 дюйма)
	4 полюса	107,5 мм (4,23 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	0 мм (0 дюймов)	116,2 мм (4,57 дюйма)
LC1G250DC	3 полюса	35 мм (1,37 дюйма)	110 мм (4,33 дюйма)	0 мм (0 дюймов)	116,2 мм (4,57 дюйма)

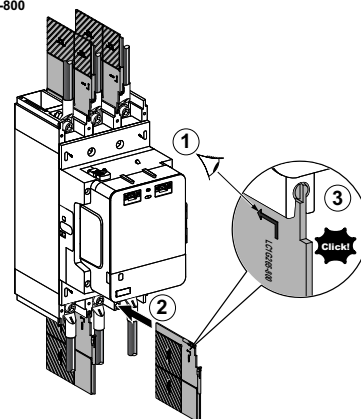
## Монтаж межфазной перегородки на контакторы

1. Сверьтесь с направлением, указанным на межфазной перегородке в соответствии с характеристиками контактора для установки на клеммы питания контактора.
2. Вставьте межфазную перегородку в клеммы питания контактора в правильном направлении.
3. Надавите на межфазную перегородку, чтобы автоматически зафиксировать ее (этот процесс сопровождается характерным щелчком).

LC1G115-225



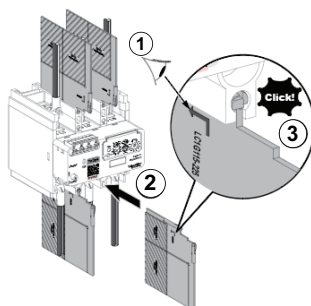
LC1G265-800



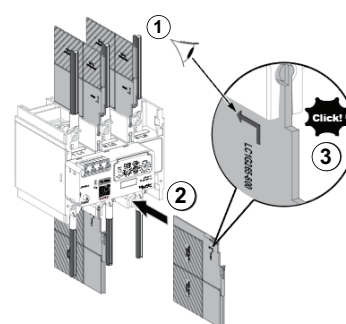
## Монтаж межфазной перегородки на реле перегрузки

1. Обратите внимание на направление, указанное на межфазной перегородке в соответствии с номинальными характеристиками контактора, соответствующими номинальными характеристиками реле перегрузки, и установите ее на клеммы питания реле перегрузки.
2. Вставьте межфазную перегородку в клеммы питания реле перегрузки в правильном направлении.
3. Надавите на межфазную перегородку, чтобы автоматически зафиксировать ее (этот процесс сопровождается характерным щелчком).

LR9G115-225



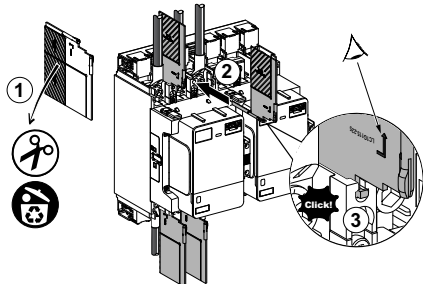
LR9G500-630



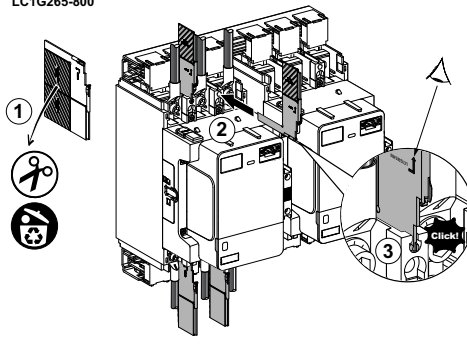
## Монтаж межфазной перегородки с соединительными штангами

1. См. направление на межфазной перегородке, чтобы удалить детали в соответствии с номинальными характеристиками контактора.
2. Удалите лишнюю деталь с межфазной перегородки.
3. Вставьте межфазную перегородку в клеммы питания контактора в правильном направлении.
4. Надавите на межфазную перегородку, чтобы автоматически зафиксировать ее (этот процесс сопровождается характерным щелчком).

LC1G115-225



LC1G265-800



## Функциональные принадлежности

### Модули вспомогательных контактов

#### Обзор

Модули вспомогательных контактов дают представление о состоянии контактора. Они используются для дистанционной визуальной сигнализации, аварийной сигнализации, электрической блокировки и активации реле (при необходимости). Клеммы вспомогательных контактов представляют собой винтовые клеммы.

В зависимости от расположения контактов различают два типа модулей вспомогательных контактов:

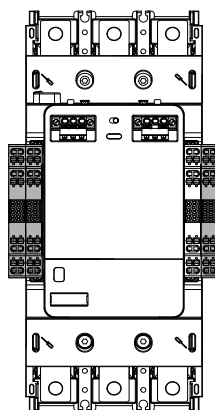
- 1 нормально разомкнутый + 1 нормально замкнутый контакт: LAG8N113 и LAG8N113P с различной идентификацией клемм. Каждый контактор поставляется с одним контактором LAG8N113P, установленным на его правой стороне.
- 2 нормально разомкнутых контакта: LAG8N203 и LAG8N203P с различной идентификацией клемм.

Вспомогательные нормально замкнутые контакты зеркально повторяют состояние контакта силового полюса в соответствии с требованиями стандарта IEC 60947-4-1 и приложения F к стандарту UL 60947-4-1.

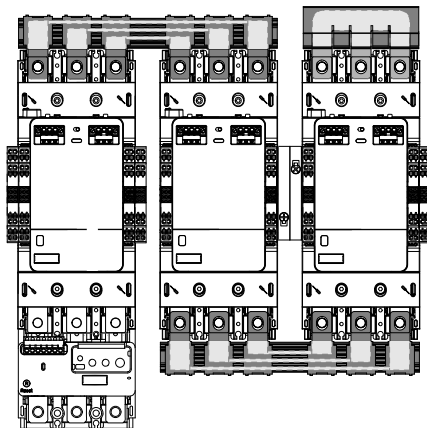
Вспомогательные нормально разомкнутые и нормально замкнутые контакты механически связаны в соответствии с требованиями стандарта IEC 60947-5-1/EN 60947-5-1 и приложения L к стандарту UL 60947-5-1.

#### Устанавливаемое количество

На одном контакторе можно смонтировать до четырех модулей вспомогательных контактов. Модули вспомогательных контактов можно комбинировать любым образом, монтируя не более 2 модулей с каждой стороны контактора. Между двумя контакторами с механической блокировкой можно установить максимум 2 вспомогательных контакта, по одному с каждой стороны.

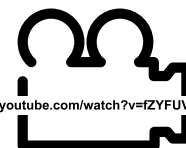
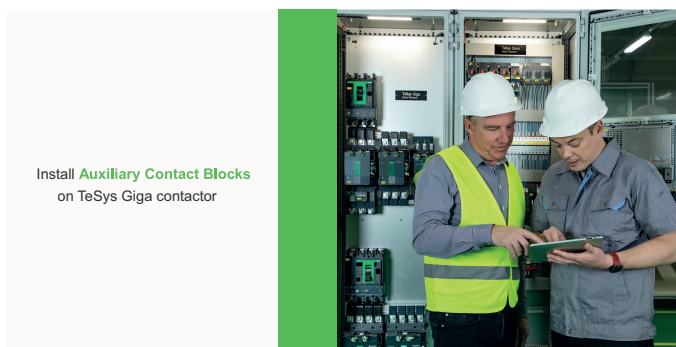


В схеме пуска «звезда-треугольник» на три контактора можно установить до девяти вспомогательных контактных модулей. Расположение этих модулей вспомогательных контактов показано на графике ниже. Более подробную информацию о применении схемы пуска «звезда-треугольник» см. Пускатели, подключенные по схеме «звезда-треугольник», стр. 176.



## Видеоролик о монтаже модуля вспомогательных контактов

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику о процедуре монтажа модулей вспомогательных контактов на контакторе можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.



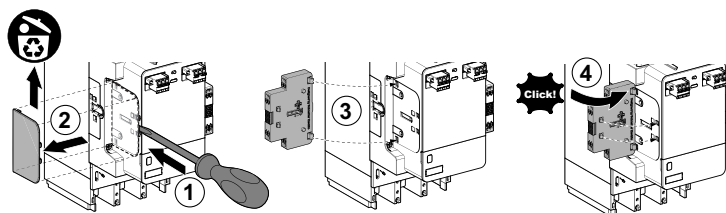
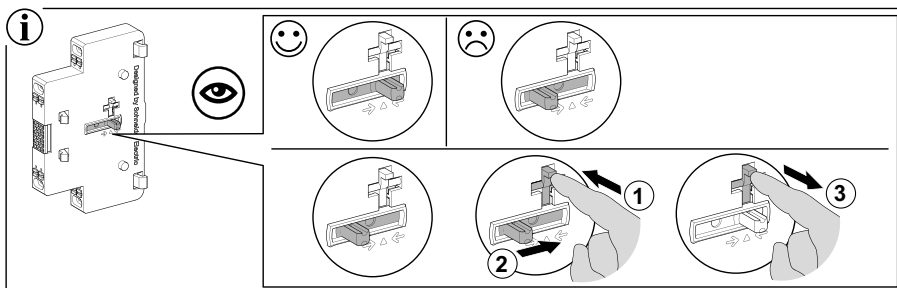
[www.youtube.com/watch?v=fZYFUvuwB4](https://www.youtube.com/watch?v=fZYFUvuwB4)

## Монтаж модулей вспомогательных контактов

Перед выполнением монтажа убедитесь, что ползунок на модулях вспомогательных контактов находится справа.

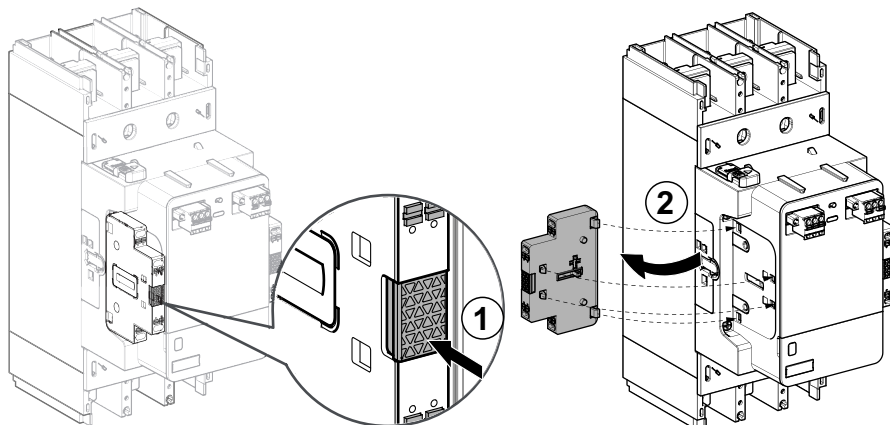
1. Установите отвертку на боковую сторону пластмассовой крышки.
2. Надавите на крышку, чтобы снять ее.
3. Поместите модули вспомогательных контактов на контактор в крепежные отверстия.

4. Надавите на модули, чтобы автоматически зафиксировать их (этот процесс сопровождается характерным щелчком).



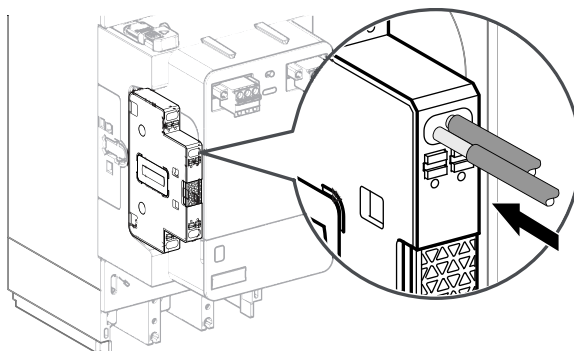
## Демонтаж модулей вспомогательных контактов

1. Нажмите зеленую кнопку на модулях вспомогательных контактов.
2. Извлеките модули вспомогательных контактов из контактора.



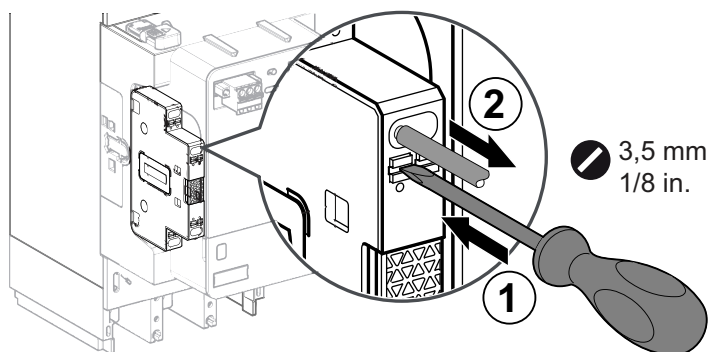
## Подключение проводника

Чтобы подсоединить проводник, вставьте его в пружинную клемму.

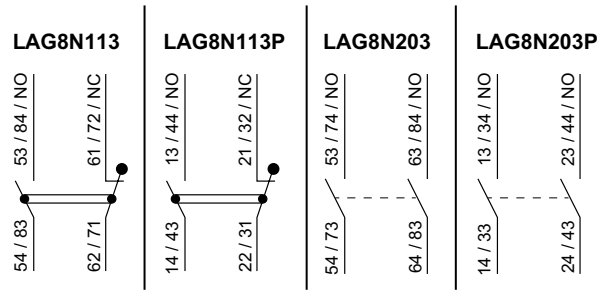


## Извлечение проводника из пружинной клеммы

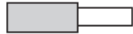
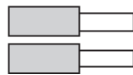

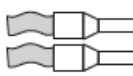


1. Нажмите отверткой на кнопку под проводником, чтобы ослабить подключение проводника к пружинной клемме.
2. Извлеките проводник из пружинной клеммы.



## Схемы подключения



## Параметры кабелей для цепей управления

Тип кабеля	Длина неизолированного провода	Количество проводников		Сечение
Сплошной кабель без кабельного наконечника	12 мм (0,47 дюйма)	1 проводник		0,75—2,5 мм <sup>2</sup> (18—14 AWG)
		2 проводника		
Гибкий кабель с подходящим кабельным наконечником	10 мм (0,40 дюйма)	1 проводник		0,75—2,5 мм <sup>2</sup> (18—14 AWG)
		2 проводника		
Гибкий кабель с подходящей муфтой	10 мм (0,40 дюйма)	1 проводник		0,75—2,5 мм <sup>2</sup> (18—14 AWG)
		2 проводника		

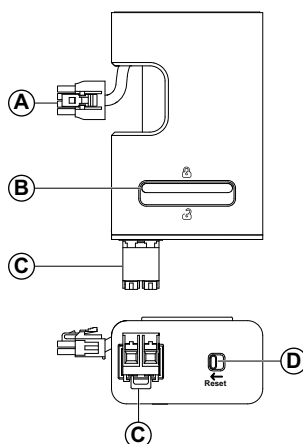
## Модуль дистанционной диагностики износа

### Обзор

Модуль дистанционной диагностики износа предназначен для дистанционного оповещения функции диагностики износа. Его можно установить только на усовершенствованный контактор.

Клеммы модуля подсоединяются по принципу нажатия. В зависимости от расположения контактов различают два типа модулей дистанционной диагностики износа:

- LA9GRD01: 1 нормально замкнутый контакт;
- LA9GRD10: 1 нормально разомкнутый контакт.



Обозначение	Описание
A	Разъем подключения к усовершенствованному контактору
B	Кнопка разблокирования
C	Клеммы контактов сигнализации износа
D	Кнопка сброса диагностики износа

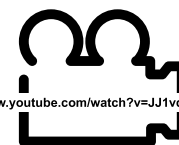
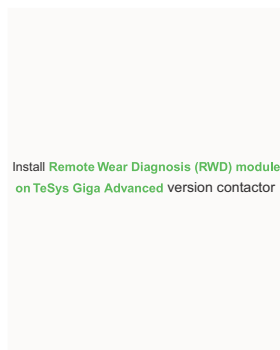
### Кнопка Reset (Сброс)

Кнопка сброса имеет две функции:

- **при выявлении признаков износа:** для сброса индикации износа после замены переключающих модулей установите кнопку в левое положение;
- **при отсутствии выявления износа:** с помощью изменения положения кнопки сброса можно проверить работу цепи управления. Это приведет к изменению положения контакта модуля.

## Видеоролик о монтаже модуля дистанционной диагностики износа

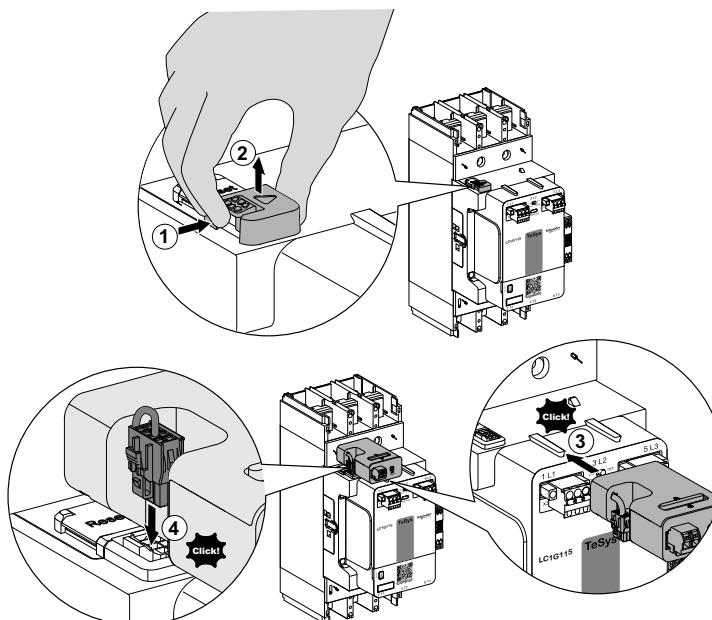
Для получения доступа к демонстрационному видеоролику о процедуре монтажа модуля дистанционной диагностики износа на контакторе можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.



[www.youtube.com/watch?v=JJ1vd7D-aqQ](https://www.youtube.com/watch?v=JJ1vd7D-aqQ)

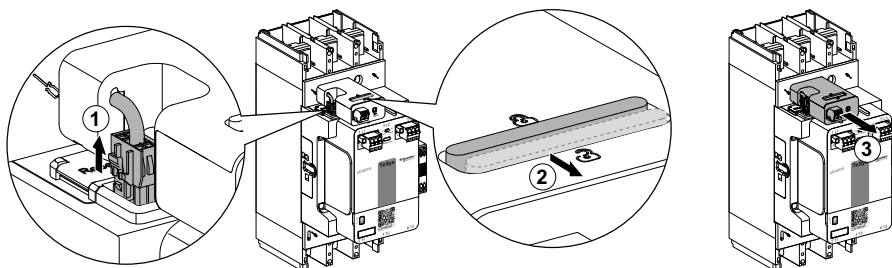
## Монтаж модуля дистанционной диагностики износа

1. Нажмите на кнопку колпачка, расположенного в верхней части усовершенствованного контактора.
2. Потяните на себя колпачок, расположенный в верхней части усовершенствованного контактора.
3. Поместите модуль дистанционной диагностики износа на контактор и надавите на него, чтобы автоматически зафиксировать (этот процесс сопровождается характерным щелчком).
4. Подключите кабель, автоматически зафиксировав его (этот процесс сопровождается характерным щелчком).



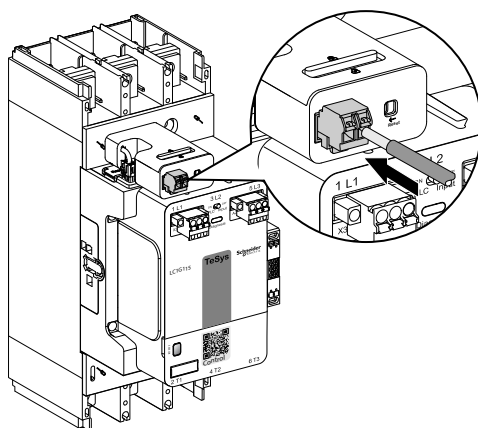
## Демонтаж модуля дистанционной диагностики износа

1. Отсоедините кабель от модуля дистанционной диагностики износа усовершенствованного контактора.
2. Разблокируйте модуль диагностики износа, нажав кнопку на нем.
3. Потяните за модуль дистанционной диагностики износа, чтобы извлечь его.



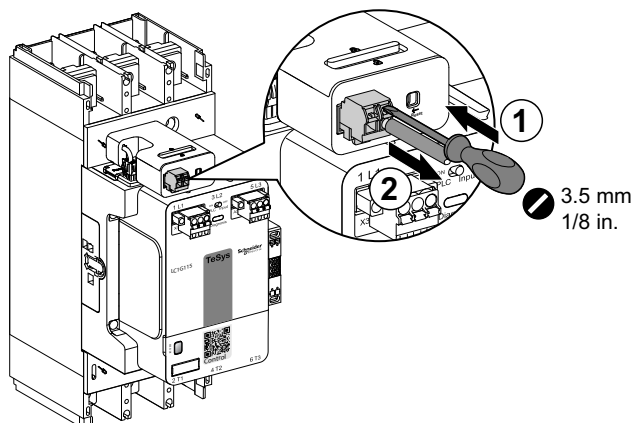
## Подключение проводника

Чтобы подсоединить проводник, вставьте его в пружинную клемму.



## Извлечение проводника из пружинной клеммы

1. Нажмите отверткой на кнопку над проводником, чтобы ослабить подключение проводника к пружинной клемме.
2. Извлеките проводник из пружинной клеммы.



## Схемы подключения






LA9GRD01

75 / NC 76 / NC

LA9GRD10

77 / NO 78 / NO

## Параметры кабелей для цепей управления

Тип кабеля	Длина неизолированного провода	Количество проводников		Сечение
Сплошной кабель	10 мм (0,40 дюйма)	1 проводник без кабельного наконечника		0,2—2,5 мм <sup>2</sup> (26—14 AWG)
		2 проводника с подходящей двойной муфтой		0,5—1,0 мм <sup>2</sup> (20—18 AWG)
Гибкий кабель	10 мм (0,47 дюйма)	1 проводник с соответствующим кабельным наконечником или муфтой	 	0,25—2,5 мм <sup>2</sup> (24—14 AWG)
		2 проводника с подходящей двойной муфтой		0,5—1,0 мм <sup>2</sup> (20—18 AWG)
Не используйте гибкий кабель без кабельного наконечника или муфты.				

## Модуль Modbus для дистанционной диагностики

### Обзор

Модуль Remote Diagnostic Modbus (RDM) поддерживает связь Modbus и один цифровой выход (DO). Используется для дистанционного предоставления диагностических указаний для контакторов с модулем управления с артикульными номерами, заканчивающимися на LSEMN, в том числе:

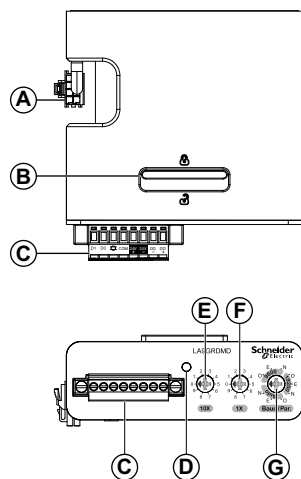
- диагностика износа главных контактов
- перегрев катушки
- повышенное и пониженное напряжение катушки
- внутренняя неисправность модуля управления
- время работы контактора

Он может записывать пять последних событий диагностики. См. раздел Функции диагностики, стр. 24.

В таблице ниже приведены данные о совместимости модуля RDM с контакторами и модулями управления:

Контактор	Модуль управления	Справочный номер модуля RDM
LC1G115-225LSEMN	LX1G3QLSEMN	LA9GRDMD
LC1G265-330LSEMN	LX1G3RLSEMN	LA9GRDMD
LC1G400-500LSEMN	LX1G3SLSEMN	LA9GRDMD
LC1G630-800LSEMN	LX1G3TLSEMN	LA9GRDMD

### Описание аппаратного обеспечения



Обозначение	Описание
A	Подключение к контактору
B	Триггер разблокировки
C	Клеммная колодка для цифрового выхода, источника питания RDM и порта связи Modbus
D	Светодиодный индикатор
E	Ручка установки значений десятков в адресе Modbus
F	Ручка установки значений единиц в адресе Modbus
G	Ручка установки скорости передачи данных и четности

## Светодиодный индикатор

Состояние светодиода	Цвет	Индикация
Вкл.	Зеленый	Исходное состояние ожидания после включения питания модуля RDM. Запрос не получен.
	Оранжевый	Модуль RDM включен, и обнаружена ошибка Modbus. Дополнительная информация приведена в разделе Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.
	Красный	На модуль RDM не подается питание, и обнаружена ошибка Modbus. Дополнительная информация приведена в разделе Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.
Мигающий	Зеленый и оранжевый	Питание модуля RDM включено, связь по протоколу Modbus осуществляется без ошибок.  Если возвращается код исключения Modbus, см. более подробную информацию в разделе Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.
Выкл.	-	Питание модуля RDM выключено.

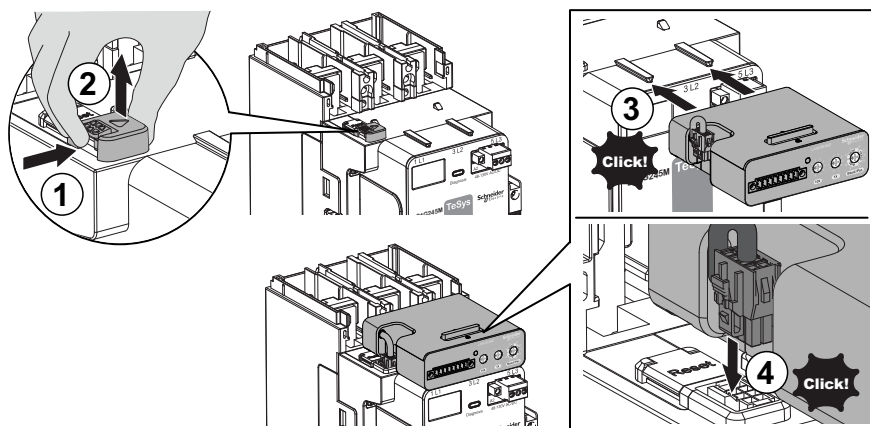
## Установка и подключение модуля RDM

### Установка модуля дистанционной диагностики Modbus

1. Нажмите кнопку крышки в верхней части контактора.
2. Снимите крышку. Сохраните ее надлежащим образом для дальнейшего использования.
3. Поместите модуль RDM сверху контактора, надавите на него и зафиксируйте автоматически одним щелчком.

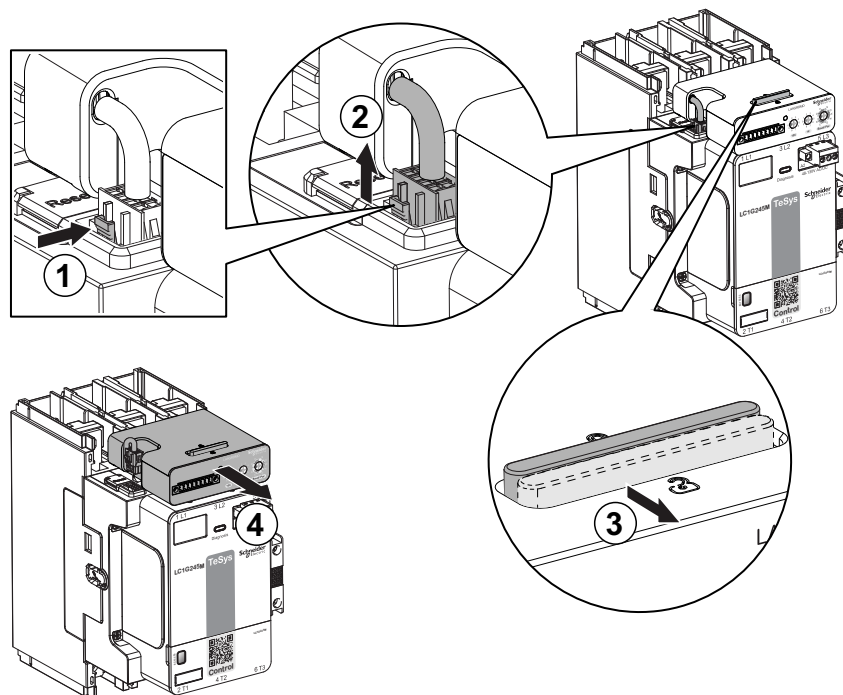
**Примечание:** Проверьте, что модуль RDM установлен в обоих слотах.

4. Подключите кабель, автоматически зафиксировав его (этот процесс сопровождается характерным щелчком).



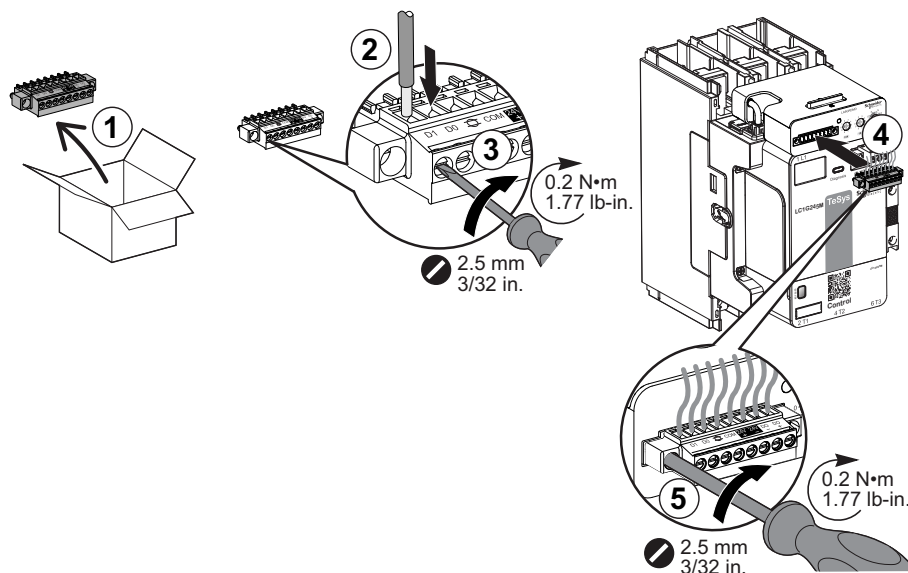
### Демонтаж модуля дистанционной диагностики Modbus

1. Нажмите и удерживайте кнопку с боковой стороны вилки.
2. Вытащите вилку.
3. Переключите триггер разблокировки.
4. Потяните за модуль RDM, чтобы извлечь его.
5. Установите на место верхнюю крышку.



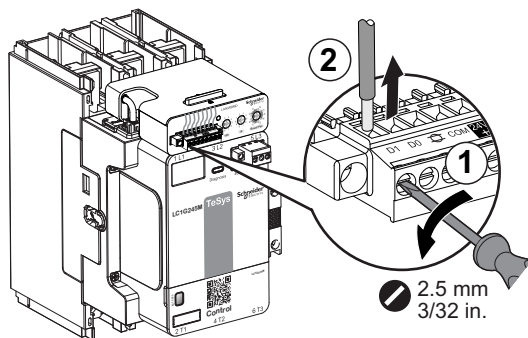
## Подключение проводника

1. Извлеките клемму из упаковочной коробки.
2. Вставьте проводник внутрь клеммы.
3. Затяните винты с помощью плоской отвертки 2,5 мм, используя надлежащий момент затяжки (0,2 Н·м).
4. Вставьте клемму в модуль RDM.
5. Затяните винты, используя надлежащий момент затяжки (0,2 Н·м).

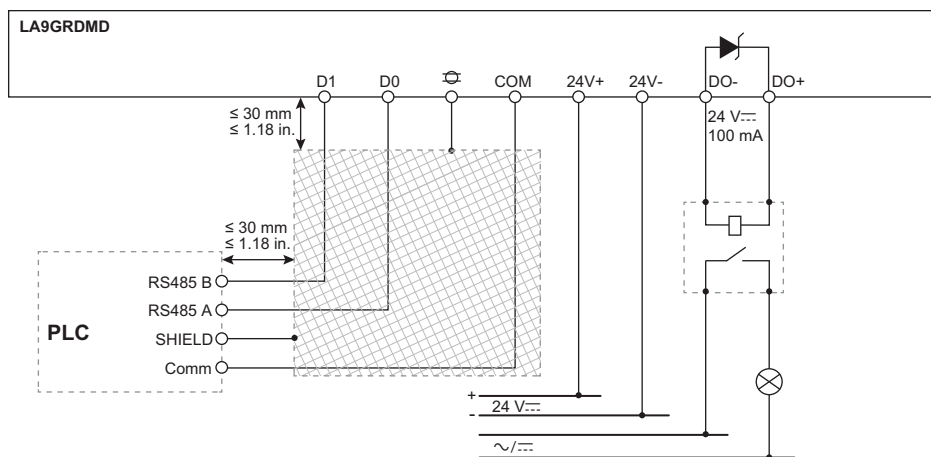


## Демонтаж проводника

1. Ослабьте винты, чтобы извлечь проводник из клеммы, с помощью плоской отвертки 2,5 мм, используя надлежащий момент затяжки (0,2 Н·м).
2. Извлеките проводник из клеммы.



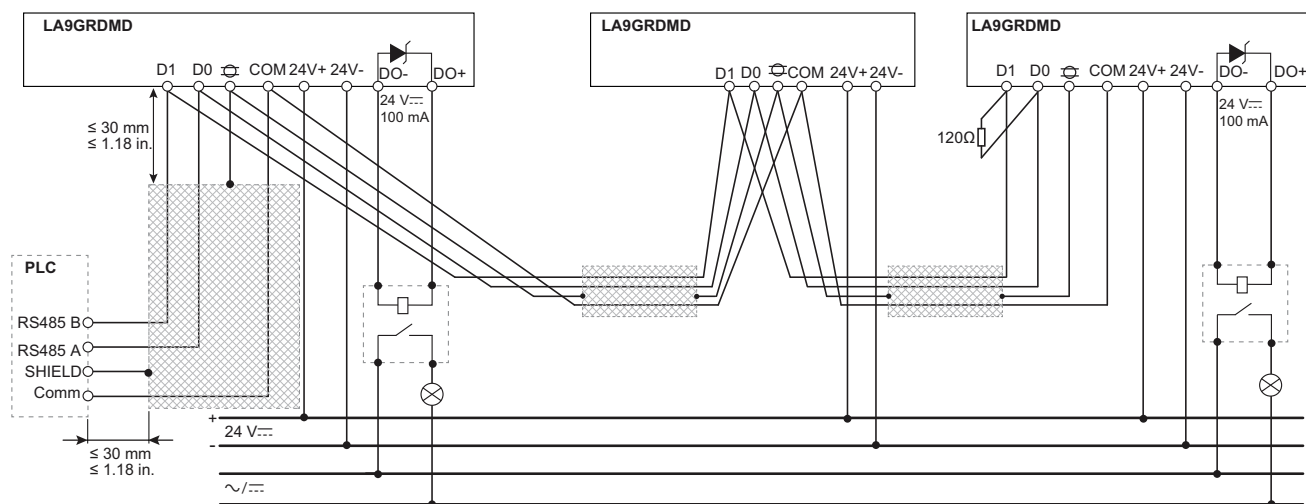
### Монтажная схема



- Используйте экранированный кабель Modbus с витой парой для снижения излучаемых помех и улучшения защиты от внешних электромагнитных помех.
- Параллельный резистор 120 Ом должен быть подключен к D0-D1, если модуль RDM подключен в конце сети Modbus.
- Максимальная длина неэкранированного кабеля Modbus составляет 30 мм.

### Подсоединение проводов Modbus в топологии шлейфового соединения

Максимальная длина кабеля Modbus от первого ПЛК до последнего модуля RDM составляет 15 метров. Для обеспечения своевременной и гибкой связи предлагается подключить не более 6 модулей RDM в последовательном соединении. Максимальное число модулей RDM в последовательном соединении составляет 99.



## Параметры электропроводки

Тип кабеля	Длина неизолированного провода	Количество проводников	Сечение
Сплошной кабель	6—7 мм	1 проводник без кабельного наконечника	0,14—1,5 мм <sup>2</sup> 28—14 AWG
		2 проводника с подходящим сдвоенным концом	0,14—0,5 мм <sup>2</sup> 28—20 AWG
Гибкий кабель		1 проводник с соответствующим кабельным наконечником или муфтой	0,25—0,5 мм <sup>2</sup> 24—22 AWG
		2 проводника с подходящей двойной муфтой	0,5 мм <sup>2</sup> 22 AWG
Кабель Modbus (экранированный кабель "витая пара")	6—7 мм	-	0,14—1,5 мм <sup>2</sup> 28—14 AWG
<b>Примечание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не используйте гибкий кабель без кабельного наконечника или муфты.</li> <li>• При монтаже проводки связи соблюдайте национальные нормы и правила электротехники, а также местные нормативные требования.</li> </ul>			

Дополнительную информацию о подключении Modbus и применении см. в разделе "Руководство по спецификации и внедрению MODBUS over Serial Line, версия 1.1" на сайте. [modbus.org](http://modbus.org).

## Установка параметров связи Modbus

### Общие настройки

Элемент	Настройка
Адрес	1-99
Широковещательная передача	Нет
Режим передачи	RTU

Элемент	Настройка
Скорость передачи данных (бит/с)	Авто <sup>(1)</sup> : автоматический режим, поддержка скорости передачи в бодах 9600, 19200, 38400, 57600, 115200  9600  19200
Контроль по четности	О: Отрицательная четность  Е: Положительная четность  N: Без контроля четности
Номер бита данных	8
Номер стопового бита	1 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Первые 10 пакетов данных не будут отображаться во время адаптации автоматического режима.  
<sup>(2)</sup> Для всех настроек четности стоповый бит по умолчанию установлен на 1.

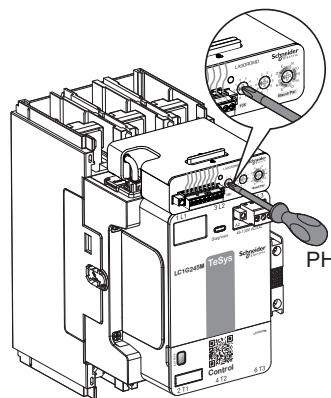
## Конфигурирование адреса Modbus

Модуль RDM поддерживает адреса Modbus в диапазоне от 1 до 99. Его можно установить с помощью 2 установочных ручек на модуле.

Установка адреса вступает в силу после включения питания контактора. Если необходимо изменить адрес, отключите питание, измените параметр и включите контактор снова.

Для настройки адреса Modbus выполните следующие действия.

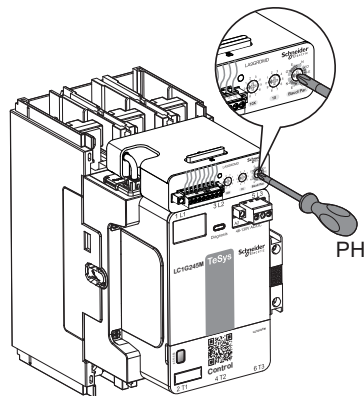
1. Установите крестообразную отвертку на установочную ручку.
2. Поверните ручки для установки цифра десятков и цифра единиц для адреса Modbus.



## Настройка скорости передачи в бодах и четности

Модуль RDM поддерживает скорость передачи до 115200 бит/с и установку нечетности, четности или отсутствия четности.

Используйте ту же ручку для установки скорости передачи в бодах и четности. Настройка будет действовать при включении контактора. Если требуется изменить параметры, отключите питание, измените параметры и включите контактор снова.



## Код функции Modbus

Модуль RDM поддерживает следующие коды функций Modbus:

- Read (Чтение): 03 — чтение регистров хранения
- Write (Запись): 06 — запись одного регистра
- Write (Запись): 16 — составные регистры записи

## Код исключения Modbus

В следующей таблице приводится описание кодов исключений, обрабатываемых модулем RDM.

Код исключения	Название	Описание
01 (0x01)	Недопустимая функция	Полученный в запросе код функции не является авторизованным действием для сервера.
02 (0x02)	Недопустимый адрес данных	Полученный сервером адрес данных не является авторизованным адресом сервера.
03 (0x03)	Недопустимое значение данных	Значение в поле данных запроса не является авторизованным значением для сервера.
04 (0x04)	Сбой сервера	Серверу не удалось выполнить запрошенное действие из-за неустранимой ошибки.

## Установка параметров цифрового выхода

Цифровой выход для индикации результатов диагностики, за исключением внутренней неисправности, может быть установлен как активированный или деактивированный. По умолчанию все диагностические индикации, за исключением внутренней неисправности, деактивированы. Внутренняя индикация неисправности фиксируется как включенная.

Установите бит на 1, чтобы включить цифровой выход аварийно-предупредительных сигналов, и установите на 0, чтобы отключить его. Зарезервированные биты без индикации диагностики также должны быть установлены в 0. Конфигурация цифрового выхода записывается в регистр 61701 с кодом функции 06 или 16 Modbus. См. [Регистры Modbus](#), чтобы получить дополнительные сведения.

## Таблицы регистров Modbus

### Форматы таблиц

Таблицы регистров содержат следующие столбцы:

Адрес	Регистрация	Номера 16-битовых регистров	ЧТ/ЗАП	Тип	Описание
-------	-------------	-----------------------------	--------	-----	----------

Обозначение	Описание
Адрес	16-битовый адрес регистра в шестнадцатеричном формате. Адрес — это данные, используемые в кадр Modbus.
Регистр	16-битовый номер регистра в десятичном формате. Регистр = адрес + 1. Например, регистр 60001 адресуется как 0xEA60.
Номера 16-битовых регистров	Номера 16-битовых регистров, которые должны быть прочитаны / записаны для доступа к полной информации.
R/W	Обозначает, доступен ли регистр только для чтения (R) или для чтения и записи (RW).
Тип	Тип данных для программирования (см. таблицу типов данных ниже).
Описание	Информация о регистре и применяемых ограничениях.

## Типы данных

Имя	Описание
UINT16	16-битовое целое число без знака (1 слово)
UINT32	32-битовое целое число без знака (2 слова)
ASCII	Строка из 8-битового алфавитно-цифрового символа

## Таблица регистров

Адрес	Регистр	Номера 16-битовых регистров	R/W	Тип	Описание
0xEA60	60001	9	Ч	ASCII	Название изделия у поставщика: Schneider Electric
0xEA69	60010	32	Ч	ASCII	URL изготовителя: <a href="https://www.se.com/">https://www.se.com/</a>
0xEAC4	60101	8	Ч	ASCII	Название линейки изделий: TeSys Control
0xEADC	60125	8	Ч	ASCII	Название семейства изделий: Пускатель электродвигателя
0xEB32	60211	1	Ч	UINT16	Внутренний цифровой идентификатор изделия: 19800
0xEB33	60212	20	Ч	ASCII	Серийный номер модуля управления. Уникальный номер каждого поставляемого модуля управления.
0xEF11	61202	1	Ч	UINT16	Состояние контактора: 0: открыть 1: закрыть
0xEF75	61302	1	Ч	UINT16	Битовая карта для индикации диагностики: 0: Неактивно 1: Активно Определение бита: бит 0: Оставшийся срок службы контактов ниже 15 % бит 4: Расчетное значение напряжения управления превышает максимальное значение диапазона номинального напряжения управления бит 5: Расчетное значение напряжения управления ниже минимального значения диапазона номинального напряжения управления

Адрес	Регистр	Номера 16-битовых регистров	R/W	Тип	Описание
					бит 7: Температура модуля управления превысила рабочее предельное значение Другие биты: Резерв
0xEF76	61303	1	Ч	UINT16	Битовая карта для индикации внутренней неисправности: 0: Неактивно 1: Активно Определение бита: бит 1: Ошибка EEPROM Другие биты: Резерв
0xEFDD	61406	1	Ч	UINT16	Фактическое напряжение управления (В)
0xF03C	61501	2	Ч	UINT32	Количество операций, выполненных контактором за весь срок службы
0xF0A0	61601	2	Ч	UINT32	Запись о событии 1 (последняя запись), см. Записи о событиях, стр. 166
0xF0A2	61603	2	Ч	UINT32	Запись о событии 2, см. Записи о событиях, стр. 166
0xF0A4	61605	2	Ч	UINT32	Запись о событии 3, см. Записи о событиях, стр. 166
0xF0A8	61609	2	Ч	UINT32	Запись о событии 4, см. Записи о событиях, стр. 166
0xF0AA	61611	2	Ч	UINT32	Запись о событии 5, см. Записи о событиях, стр. 166
0xF105	61702	1	R/W	UINT16	Сопоставление цифрового выхода для индикации диагностики 0: Отключено (по умолчанию) 1: Включено Определение бита: бит 0: Оставшийся срок службы контактов ниже 15 % бит 1: Расчетное значение напряжения управления превышает максимальное значение диапазона номинального напряжения управления бит 2: Расчетное значение напряжения управления ниже минимального значения диапазона номинального напряжения управления бит 3: Температура модуля управления превысила рабочее предельное значение Другие биты: Зарезервировано (должно быть установлено значение 0)
<p><b>Примечание:</b> В случае считывания неиспользуемого регистра модуль RDM ответит ошибкой о недействительных данных 0x8000. Дополнительная информация приведена в разделе Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.</p>					

## Записи о событиях

Модуль RDM регистрирует последние 5 обнаруженных событий. В записи о событии 1 отображается самое последнее событие, а в записи о событии 5

отображается самое старое событие. Более ранние записи о событиях перезаписываются новыми.

Каждая запись о событии состоит из двух 16-битовых регистров:

Индекс события (UINT8)	Тип события (UINT8)
Данные о событии (UINT16)	

- Регистр 1, старший бит: уникальный индекс каждой записи события. Он увеличивается с возникновением событий, от 0x01 до 0xFF.
- Регистр 1 LSB: тип событий. Смотрите следующую таблицу.
- Регистр 2: данные, относящиеся к событию. Смотрите следующую таблицу.

Тип события	Данные, связанные с событием	Описание события
0x01	0xFFFF (N/A)	Сигнал диагностики износа активирован
0x02	Среднекв. напряжение, в В	Обнаружено перенапряжение контактора
0x03	Среднекв. напряжение, в В	Обнаружено пониженное напряжение контактора
0x04	0xFFFF (N/A)	Обнаружен перегрев контактора
0xFF	0xFFFF (N/A)	Нет событий. Событие по умолчанию для записи события

## Физическая безопасность устройства

Ниже перечислены важные моменты физической безопасности, о которых следует помнить при установке устройства:

Для аксессуаров Modbus-RTU, которые признаны в отрасли как привносящие риски безопасности, рекомендуются меры физической защиты (например, специальные трубы) для защиты коммуникационных кабелей от несанкционированного доступа, падения связи, утечки данных, несанкционированного вмешательства и т. д.

## Области применения

### Содержание главы

Применение с целью обеспечения безопасности.....	169
Применение в однофазных электродвигателях.....	175
Пускатели, подключенные по схеме «звезда-треугольник» .....	176
Переключатель направления вращения двигателя с двумя контакторами.....	192
Переключатель с двумя контакторами .....	200

## Применение с целью обеспечения безопасности

С целью обеспечения безопасности можно использовать как усовершенствованные, так и стандартные контакторы TeSys Giga. В таких случаях они становятся составляющими компонентами защитной цепи и отключают источник питания электродвигателя, выполняя останов категории 0, как определено в стандарте IEC 60204-1.

Управление контакторами осуществляется выходами защитного ПЛК, защитного реле или защитного выключателя. При необходимости мониторинг их состояния с высоким уровнем надежности обеспечивается за счет наличия вспомогательных зеркальных контактов.

Вспомогательные контакты дают представление о состоянии контактора. Они могут использоваться для дистанционной визуальной сигнализации, аварийной сигнализации, электрической блокировки, активации реле и т. д.

Каждый контактор в стандартной комплектации оснащен одним нормально разомкнутым и одним нормально замкнутым модулем вспомогательных контактов. Нормально замкнутый контакт модуля вспомогательных контактов представляет собой зеркальный контакт в соответствии с IEC 60947-4-1 и имеет механическую связь для надежного представления состояния главных силовых контактов там, где важна надежность состояния вспомогательных контактов. Главные силовые контакты и нормально замкнутый контакт модуля вспомогательных контактов не могут быть замкнуты одновременно.

Тип соединения: вставной тип.

Использование зеркального контакта, подключенного к входу защитного ПЛК или защитного реле, показания которого постоянно считываются системой, позволяет увеличить диагностический охват этой подсистемы до 99 %.

Для выполнения останова категории 0 можно использовать 4 электрические схемы в зависимости от следующих факторов:

- тип контактора — усовершенствованный или стандартный;
- режим управления усовершенствованного контактора.

### **▲ ОСТОРОЖНО**

#### **НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Размеры компонентов команды должны соответствовать характеристикам модуля управления контактором.

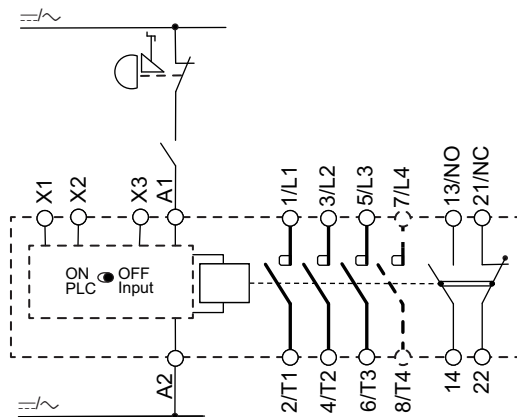
**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

## Усовершенствованный контактор без использования входов ПЛК

Переключатель «Вход ПЛК» усовершенствованного контактора находится в положении «ВЫКЛ.».

В случае аварийного останова, после прекращения подачи напряжения управления на клеммы модуля управления A1-A2, полюсы размыкаются.

Характеристики компонентов, управляющих контактором, должны быть совместимы с характеристиками модуля управления.



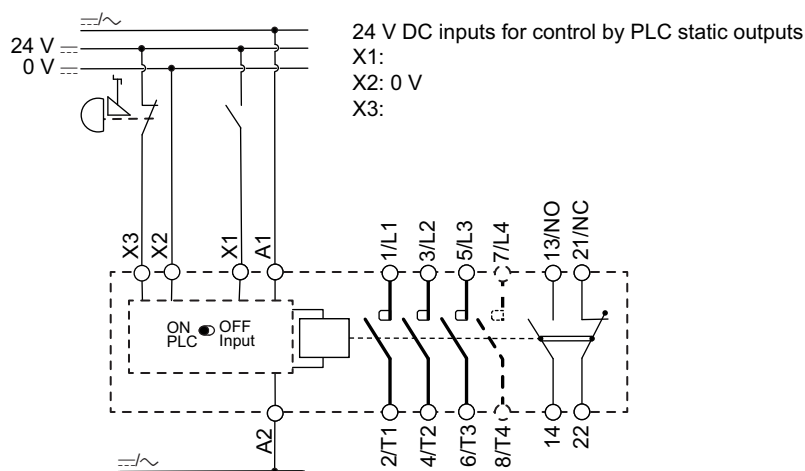
## Усовершенствованный контактор с использованием входов ПЛК для выполнения стандартных операций и аварийного останова

Переключатель «Вход ПЛК» усовершенствованного контактора находится в положении «ВКЛ.».

Клеммы модуля управления A1-A2 используются для подачи питания на электронные компоненты и обмотку модуля управления.

Клеммы модуля управления X1-X2-X3 используются для замыкания и размыкания контактора при выполнении стандартных операций или аварийного останова. В случае аварийного останова полюсы размыкаются, как только на клемму X3 поступает команда выключения. Вход X3 является отказобезопасным.

Характеристики компонентов, управляющих контактором, должны быть совместимы с характеристиками модуля управления.



## Усовершенствованный контактор с использованием входов ПЛК для выполнения стандартных операций и функцией отключения напряжения управления на клеммах A1-A2 в случае аварийного останова

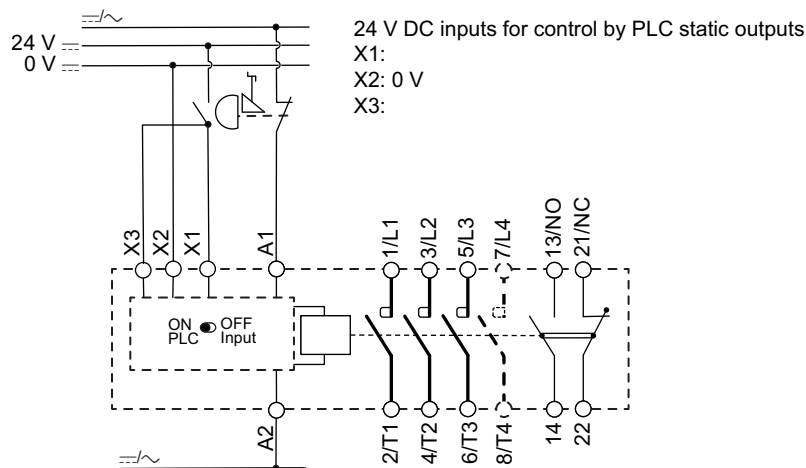
Переключатель «Вход ПЛК» усовершенствованного контактора находится в положении «ВКЛ.».

Клеммы модуля управления A1-A2 используются для подачи питания на электронные компоненты и обмотку модуля управления.

Клеммы модуля управления X1-X2-X3 используются для замыкания и размыкания контактора при выполнении стандартных операций.

В случае аварийного останова, после прекращения подачи напряжения управления на клеммы модуля управления A1-A2, полюсы размыкаются.

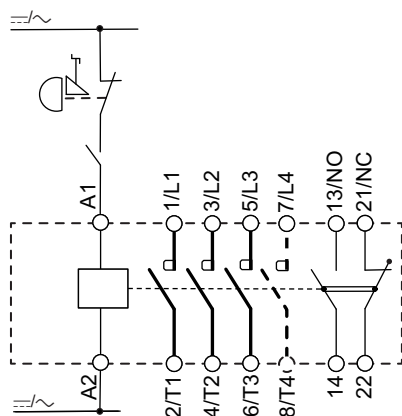
Характеристики компонентов, управляющих контактором, должны быть совместимы с характеристиками модуля управления.



## Стандартный контактор

В случае аварийного останова, после прекращения подачи напряжения управления на клеммы модуля управления A1-A2, полюсы размыкаются.

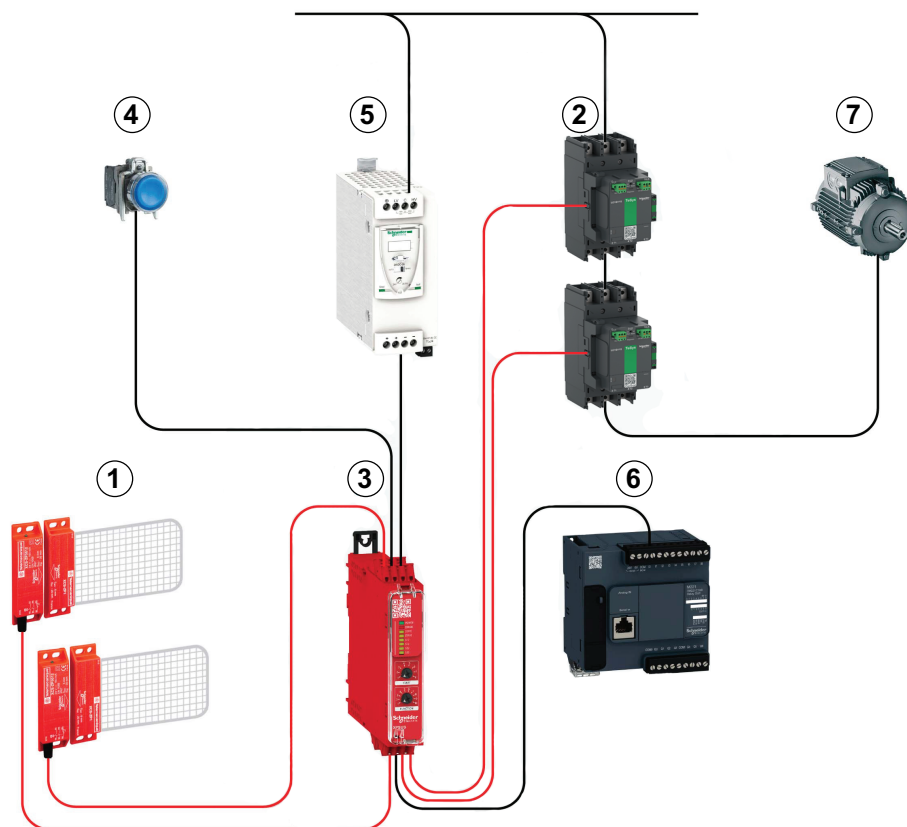
Характеристики компонентов, управляющих контактором, должны быть совместимы с характеристиками модуля управления.



## Пример практического применения SIL2

Пример практического применения SIL2 для контроля защитных щитов, оснащенных:

- кодовыми магнитными переключателями;
- модулем обеспечения безопасности;
- двумя усовершенствованными контакторами с использованием входов ПЛК для выполнения стандартных операций и аварийного останова.



Номер	Устройство	Замечания
1	XCSMDP590L01M12	Два кодовых магнитных переключателя с антивалентными выходами (один — нормально разомкнутый, второй — нормально замкнутый).
2	LC1G●●●A	Два усовершенствованных контактора TeSys Giga В обзоре аппаратного обеспечения отсутствуют подробные сведения о соединении зеркальных контактов усовершенствованных контакторов и модуля безопасности.
3	XPSUS12	Модуль обеспечения безопасности
4	Harmony XB4	Нажимная кнопка для контролируемого пуска/перезапуска. Эта нажимная кнопка используется для передачи сигнала на выход из определенного безопасного состояния защитной цепи (Safety Chain Solution). Она не выполняет пуск/перезапуск общей машины или процесса.
5	ABL●●●	Электропитание
6	Логический контроллер M221	Цифровой вход, подключенный к выходу состояния модуля обеспечения безопасности
7	Электродвигатель	—

Примеры практического применения см. в руководстве по решениям для защитной цепи.

## Процедура испытания категории аварийного останова 0

Функция категории аварийного останова 0 должна испытываться через регулярные промежутки времени в соответствии со стандартами и местными техническими нормами.

В случае отсутствия местных технических норм компания Schneider Electric рекомендует проводить процедуру испытания категории аварийного останова 0 один раз в год.

1. Отключите питание, разомкнув вышестоящий автоматический выключатель или выключатель-разъединитель.
2. Замкните контактор (-ы).
3. Нажмите нажимную кнопку аварийного останова.
4. Убедитесь в том, что контактор (-ы) разомкнут (-ы).
5. Убедитесь в том, что нормально замкнутые (НЗ) вспомогательные контакты контактора (контакторов) (21-22, 31-32, 61-62, 71-72) замкнуты.
6. Перезапустите систему аварийного останова.
7. Замкните контактор (-ы).
8. Убедитесь в том, что нормально замкнутые (НЗ) вспомогательные контакты контактора (контакторов) (21-22, 31-32, 61-62, 71-72) разомкнуты.

Если одна из проверок не пройдена, см. раздел Поиск и устранение неисправностей, стр. 226.

# Применение в однофазных электродвигателях

## Обзор

Контакторы и реле перегрузки TeSys Giga можно использовать для управления однофазными асинхронными электродвигателями и их защиты.

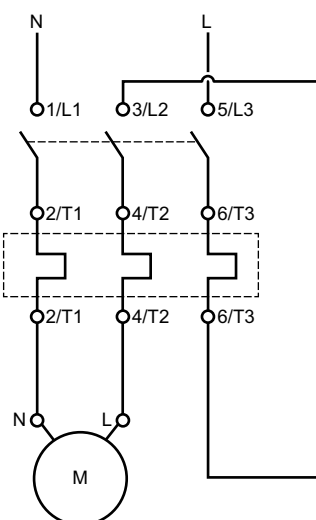
Реле перегрузки TeSys Giga предназначено для защиты однофазного электродвигателя от тепловой перегрузки. Функцию защиты от тепловой перегрузки необходимо настроить в соответствии с условиями эксплуатации, см. Защита от тепловой перегрузки, стр. 36.

Во избежание ложного срабатывания необходимо отключить защиту от небаланса фаз (см. Защита от небаланса фаз, стр. 41) и защиту от замыкания на землю (см. Защита от замыкания на землю, стр. 42).

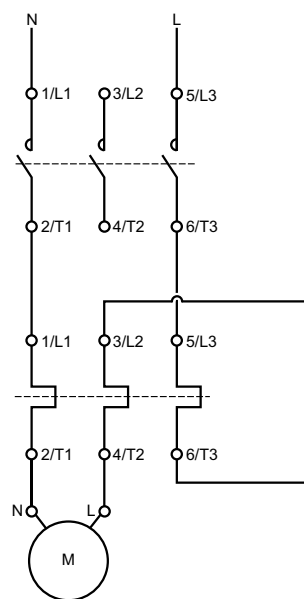
## Монтажная схема

Однофазный электродвигатель необходимо подключать в соответствии с представленной ниже монтажной схемой.

**Подключение к реле перегрузки в сборе с контактором**



**Подключение к автономному реле перегрузки**



# Пускатели, подключенные по схеме «звезда-треугольник»

## Описание применения в схеме «звезда-треугольник»

Запуск электродвигателя по схеме «звезда-треугольник» (или соединения по схеме «звезда-треугольник») используется для:

- электродвигателей, которые запускаются я без нагрузки;
- электродвигателей с низким крутящим моментом нагрузки;
- Электродвигателя, крутящий момент нагрузки которого увеличивается с ростом скорости, чтобы уменьшить напряжение в двигателе и в распределительной сети при запуске двигателя.

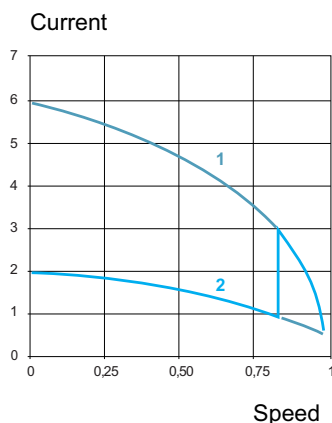
Примерами такого применения являются вентиляторы, компрессоры с функцией отвода воздуха и насосы, запускаемые при закрытом клапане.

Характеристики метода запуска по схеме «звезда-треугольник» следующие:

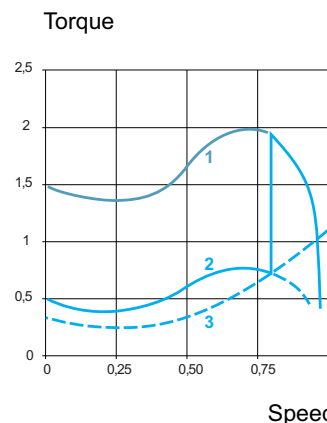
- уменьшение пускового тока;
- уменьшение падения напряжения.

Такой способ запуска применяется для трехфазных электродвигателей, где доступны все шесть клемм статора, напряжение в которых, при соединении по схеме «треугольник», соответствует напряжению сети. Для этого требуется комбинированное использование трех контакторов. Такая схема позволяет запускать электродвигатель при пониженном напряжении за счет соединения обмоток статора по схеме «звезда»:

- пусковой крутящий момент при соединении по схеме «звезда» уменьшается до одной трети крутящего момента прямого пуска, что составляет около 50 % номинального значения крутящего момента;
- пусковой ток в соединении по схеме «звезда» приблизительно в 1,8—2,6 раза превышает номинальный ток.



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)

Переход от соединения по схеме «звезда» к соединению по схеме «треугольник» должен происходить тогда, когда машина достигает собственной скорости. Слишком быстрое наращивание крутящего момента нагрузки значительно снизило бы стабильную скорость разгона и, следовательно, свело бы на «нет» все преимущества такого метода запуска. Это касается определенных машин, крутящий момент нагрузки которых зависит от скорости машины (например, характеристики центробежных машин).

## Контакторы, подключенные по схеме «звезда-треугольник»

Для пускателя, подключенного по схеме «звезда-треугольник» необходимо использовать комбинация из трех контакторов:

- линейный контактор (L, KM2);
- контактор, подключенный по схеме «звезда» (Y, KM1);
- контактор, подключенный по схеме «треугольник» (Δ, KM3).

Линейный контактор и контактор, подключенный по схеме «треугольник», имеют одинаковый номинал и рассчитаны на электродвигатель FLA /  $\sqrt{3}$ .

Контактор, подключенный по схеме «звезда», предназначен для электродвигателя FLA / 3. Размер контактора, подключенного по схеме «звезда», может быть следующим:

- таким же, что и размер линейного контактора и контактора, подключенного по схеме «треугольник»;
- меньше размера линейного контактора и контактора, подключенного по схеме «треугольник».

Во избежание короткого замыкания при переходе соединений статора электродвигателя контакторы, подключенные по схеме «звезда» и «треугольник», должны быть механически и электрически заблокированы.

Способ механической блокировки зависит от типа трех контакторов.

Линейный контактор и контактор, подключенный по схеме «треугольник»	Контактор, подключенный по схеме «звезда»	Механическая блокировка	Реле перегрузки
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

## Защита пускателей, подключенных по схеме «звезда-треугольник», от перегрузки

За счет использования реле перегрузки TeSys Giga можно обеспечить защиту электродвигателя от тепловой перегрузки, возникающей в пускателе, подключенном по схеме «звезда-треугольник». Номинал реле перегрузки равен номиналу линейного контактора и контактора, подключенного по схеме «треугольник». Для электродвигателя FLA /  $\sqrt{3}$  заданы пороговые значения  $I_r$ /FLA защиты от тепловой перегрузки.

Тепловое реле перегрузки можно устанавливать:

- непосредственно под линейным контактором (рекомендуется); либо
- автономно и подключать между клеммами статора электродвигателя и контактором, подключенным по схеме «треугольник».

Для получения дополнительной информации о силовой цепи пускателя, подключенного по схеме «звезда-треугольник», и схемах цепей управления см. Схема подключения электропитания, стр. 186 и Схема цепей управления, стр. 190.

## Видеоролик процедуры монтажа по схеме «звезда-треугольник»

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику процедуры монтажа трех контакторов для применения по схеме «звезда-треугольник» можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.



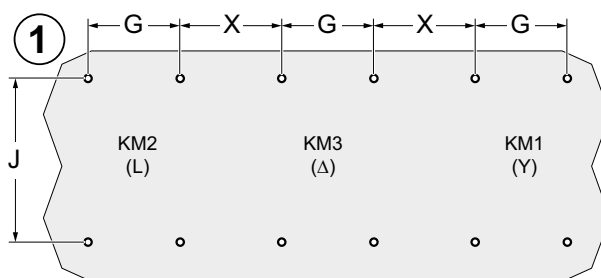
## Монтаж контакторов, подключенных по схеме «звезда-треугольник» на панели

Для монтажа контакторов, подключенных по схеме «звезда-треугольник» на панели, выполните процедуру, представленную ниже.

1. Просверлите 12 отверстий в панели, соблюдая указанные размеры.
  - LC1G115-500. Максимальный диаметр отверстия: 6 мм (0,23 дюйма)
  - LC1G630-800. Максимальный диаметр отверстия: 9 мм (0,35 дюйма)

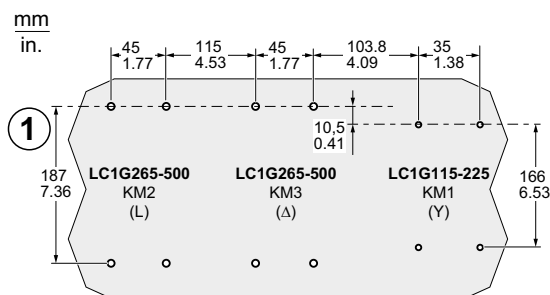
**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

**Пускатель «звезда-треугольник» с тремя контакторами одинакового размера:**

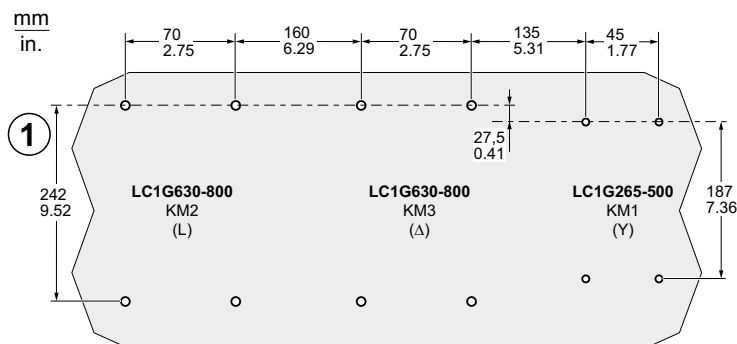


Контактор	G	J	X
LC1G115-225	35 мм (1,38 дюйма)	166 мм (6,53 дюйма)	92,7 мм (3,65 дюйма)
LC1G265-500	45 мм (1,77 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	115 мм (4,53 дюйма)
LC1G630-800	70 мм (2,75 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)	160 мм (6,29 дюйма)

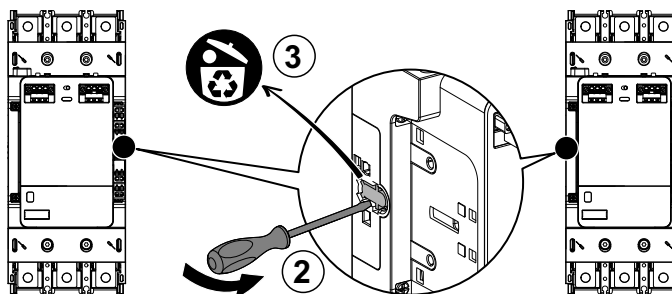
**Пускатели, подключенные по схеме «звезда-треугольник» с линейным контактором и контактором, подключенным по схеме «треугольник» LC1G265-500 и контактором, подключенным по схеме «звезда» LC1G115-225.**



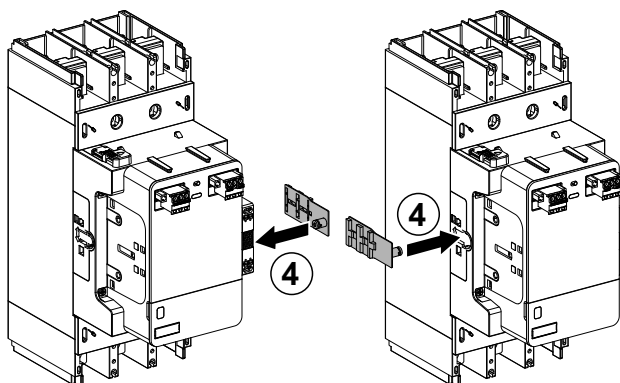
**Пускатели, подключенные по схеме «звезда-треугольник» с линейным контактором и контактором, подключенным по схеме «треугольник» LC1G630-800 и контактором, подключенным по схеме «звезда» LC1G265-500.**



2. Снимите пластмассовую деталь с боковой стороны контакторов, подключенных по схеме «звезда» и «треугольник», где будет установлена механическая блокировка.
3. Отправьте пластмассовую деталь в корзину с отходами.

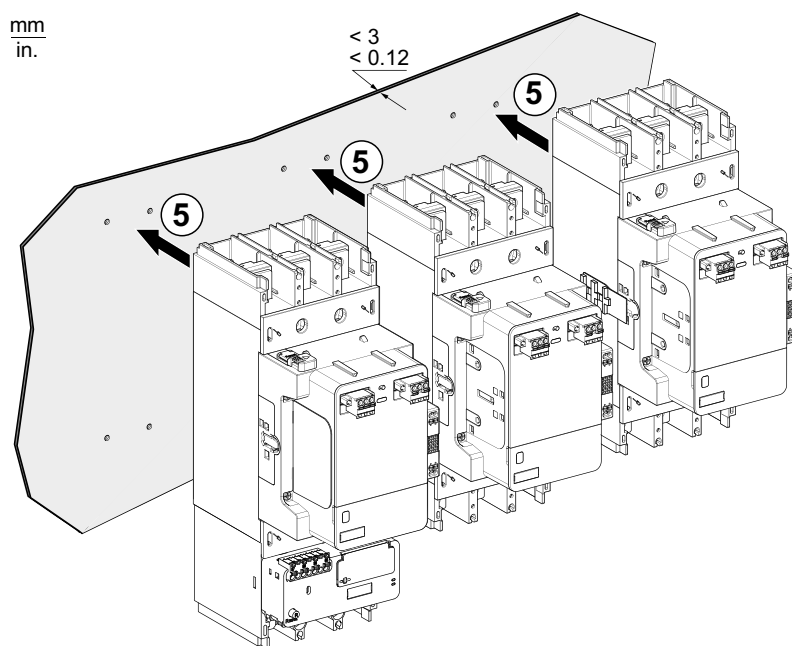


4. В отверстия контакторов, подключенных по схеме «звезда» и «треугольник», вставьте металлические направляющие.

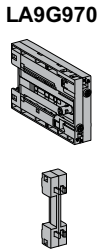
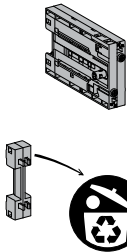
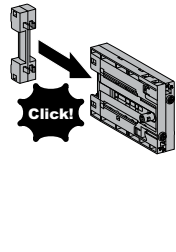
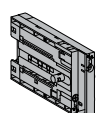
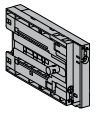
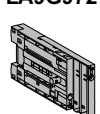
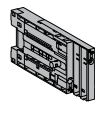
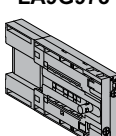
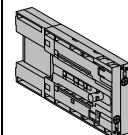


5. Установите каждый контактор на панель. Обратитесь к соответствующим инструкциям:

- Для монтажа контакторов LC1G115-225 см. Монтаж LC1G115-250  
Контакторы на панели, стр. 84
- Для монтажа контакторов LC1G265-800 см. Монтаж LC1G265-500  
Контакторы на панели, стр. 85



6. Между контакторами одинакового размера, подключенными по схеме «звезда» и «треугольник», установите механическую блокировку LA9G970, соответствующую размерам контакторов.

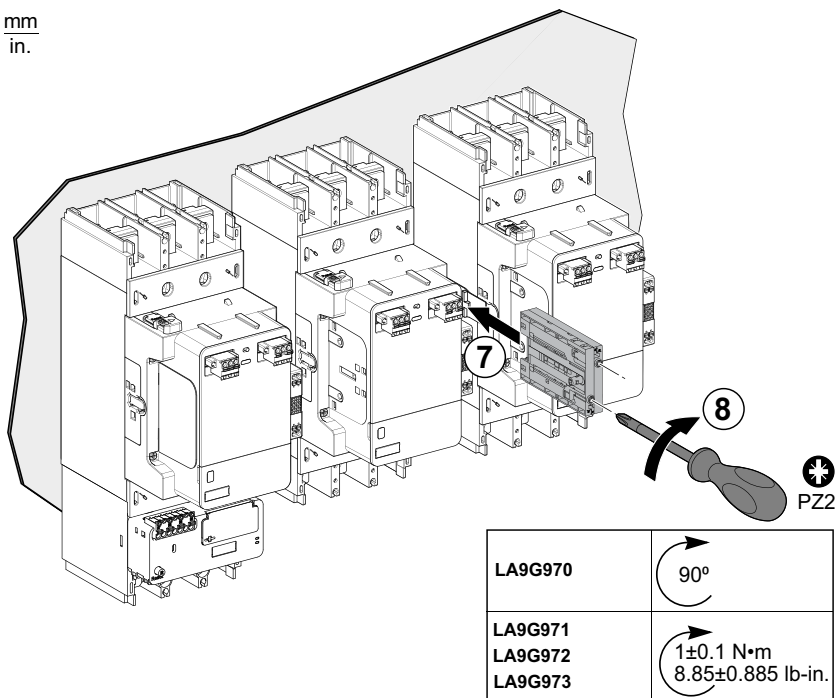
	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
<b>LA9G970</b> 			-
<b>LA9G971</b> 			-
<b>LA9G972</b> 	-		
<b>LA9G973</b> 	-		

**Примечание:**

- Механическая блокировка LA9G971 и LA9G972 между контакторами разных размеров, подключенными по схеме «звезда» и «треугольник», не требует адаптации.
  - Для установки механической блокировки допускается не более 1 вспомогательного контакта с каждой стороны между контакторами, подключенными по схеме «звезда» и «треугольник».
7. Вставьте механическую блокировку между контакторами, подключенными по схеме «звезда» и «треугольник», на металлические направляющие.

8. Зафиксируйте блокировку, затянув с надлежащим усилием затяжки два винта.

mm  
in.



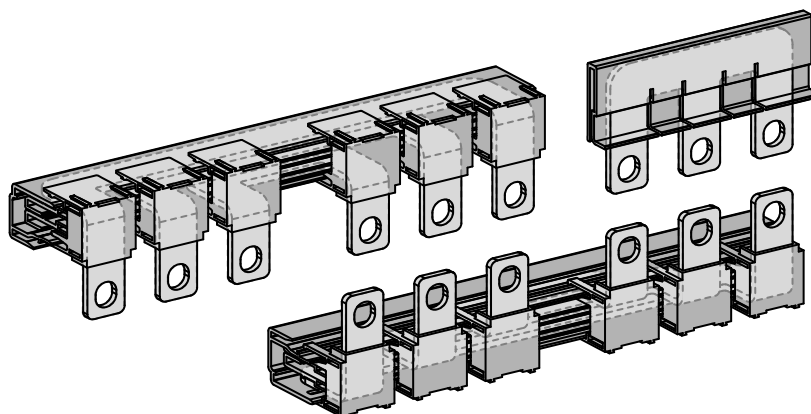
## Подключение питания с помощью комплектов для подключения по схеме «звезда-треугольник»

### Обзор

Комплекты для подключения по схеме «звезда-треугольник» можно использовать для электрических подключений трех контакторов. Эти комплекты могут использоваться для подключения контакторов с кабельным модулем памяти или без него. Для выбора подходящих комплектов для подключения по схеме «звезда-треугольник» см. приведенную ниже таблицу.

Комплекты для подключения по схеме «звезда-треугольник» состоят из трех соединительных шин:

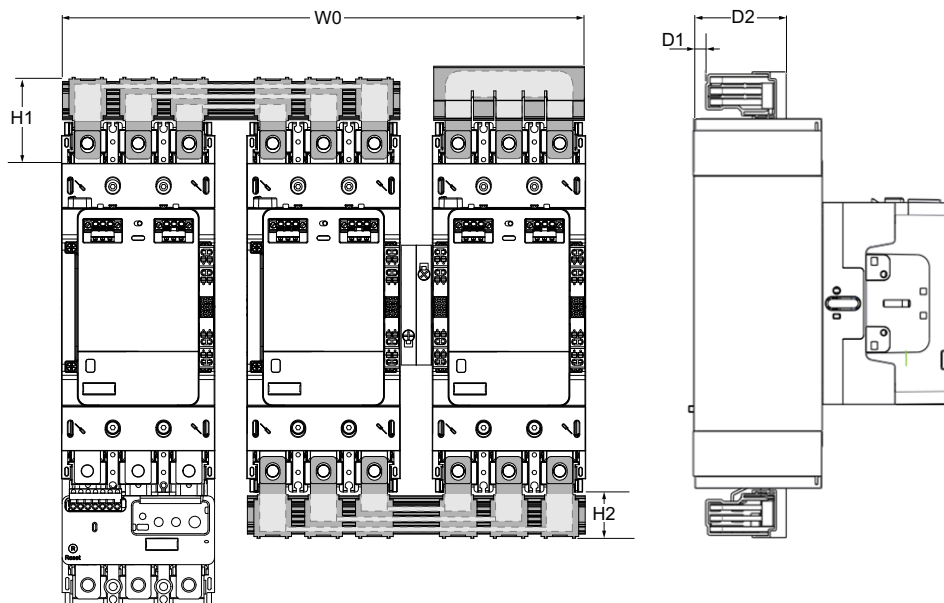
- соединительная шина «линия-треугольник» для соединения линейного контактора и контактора, подключенного по схеме «треугольник» с одинаковыми номинальными значениями;
- соединительная шина «звезда-треугольник» для соединения контакторов, подключенных по схеме «звезда» и «треугольник».
- соединительная шина для подключения по схеме «звезда» для соединения обмоток статора электродвигателя.



В таблице ниже приведен список комплектов для подключения по схеме «звезда-треугольник».

Версия контактора	Линейный контактор и контактор, подключенный по схеме «треугольник»	Контактор, подключенный по схеме «звезда»	Комплект для подключения по схеме «звезда-треугольник»
Усовершенствованная или стандартная, с кабельным модулем памяти	LC1G115—225	LC1G115—225	LA9GQ330
	LC1G265—500	LC1G265—500	LA9GSS330
	LC1G630—800	LC1G630—800	LA9GTT330
	LC1G265—500	LC1G115—225	LA9GSQ331
	LC1G630—800	LC1G265—500	LA9GTS331
Стандартная, без кабельного модуля памяти	LC1G115—225	LC1G115—225	LA9GQ330
	LC1G265—500	LC1G265—500	LA9GSS330
	LC1G630—800	LC1G630—800	LA9GTT330
	LC1G265—500	LC1G115—225	LA9GSQ330
	LC1G630—800	LC1G265—500	LA9GTS330

## Размеры

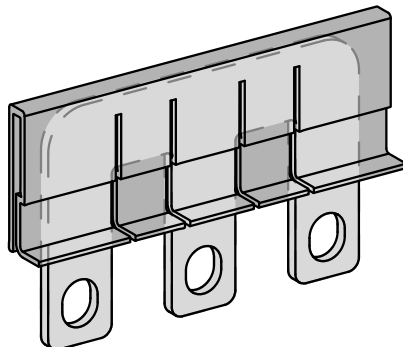


Артикул	W0	H1	H2	D1	D2
LA9GQ330	364 мм (14,33 дюйма)	31,5 мм (1,24 дюйма)	31,5 мм (1,24 дюйма)	23,6 мм (0,92 дюйма)	68,5 мм (2,69 дюйма)
LA9GSQ330	428 мм (16,85 дюйма)	37 мм (1,45 дюйма)	56,5 мм (2,22 дюйма)	10 мм (0,39 дюйма)	75 мм (2,95 дюйма)
LA9GSS330	460 мм (18,11 дюйма)	37 мм (1,45 дюйма)	37 мм (1,45 дюйма)	10 мм (0,39 дюйма)	75 мм (2,95 дюйма)
LA9GTS330	600 мм (23,62 дюйма)	47,8 мм (1,88 дюйма)	77,3 мм (3,04 дюйма)	13,2 мм (0,51 дюйма)	101 мм (3,97 дюйма)
LA9GTT330	670 мм (26,37 дюйма)	47,8 мм (1,88 дюйма)	47,8 мм 1,88 дюйма)(	13,2 мм (0,51 дюйма)	101 мм (3,97 дюйма)
LA9GSQ331	460 мм (18,11 дюйма)	37 мм (1,45 дюйма)	56,5 мм (2,22 дюйма)	10 мм (0,39 дюйма)	75 мм (2,95 дюйма)
LA9GTS331	600 мм (23,62 дюйма)	47,8 мм (1,88 дюйма)	97 мм (3,81 дюйма)	13,2 мм (0,51 дюйма)	101 мм (3,97 дюйма)

## Подключение питания с помощью комплекта для подключения шины по схеме «звезда»

### Обзор

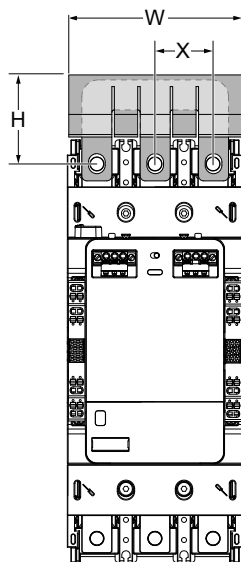
Комплект для подключения шины по схеме «звезда» — это одна соединительная шина для подключения по схеме «звезда» для соединения обмоток статора электродвигателя. Это запасная часть к комплектам для подключения по схеме «звезда-треугольник».



В таблице ниже приведен список комплектов для подключения шины по схеме «звезда».

Контакторы	Комплект для подключения шины по схеме «звезда»
LC1G115—225	LA9GQW601
LC1G265—500	LA9GSW601
LC1G630—800	LA9GTW601

### Размеры



Артикул	W	H	X
LA9GQW601	103,7 мм (4,1 дюйма)	53,25 мм (2,1 дюйма)	35 мм (1,4 дюйма)
LA9GSW601	138 мм (5,4 дюйма)	66,7 мм (2,6 дюйма)	45 мм (1,7 дюйма)
LA9GTW601	208 мм (8,1 дюйма)	89 мм (3,5 дюйма)	70 мм (2,7 дюйма)

## Схема подключения электропитания

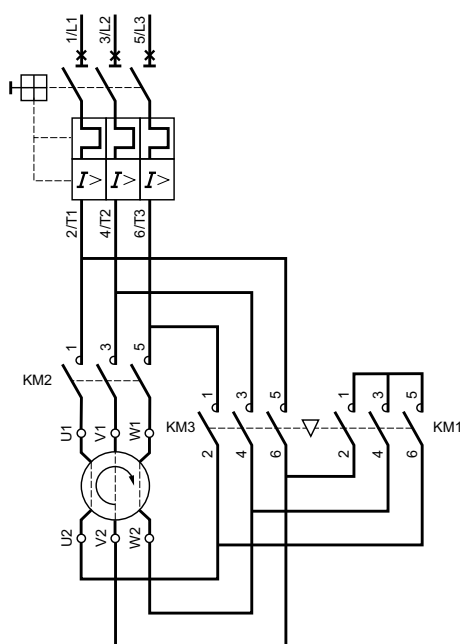
### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### ВЫСОКИЙ ПЕРЕХОДНОЙ ТОК

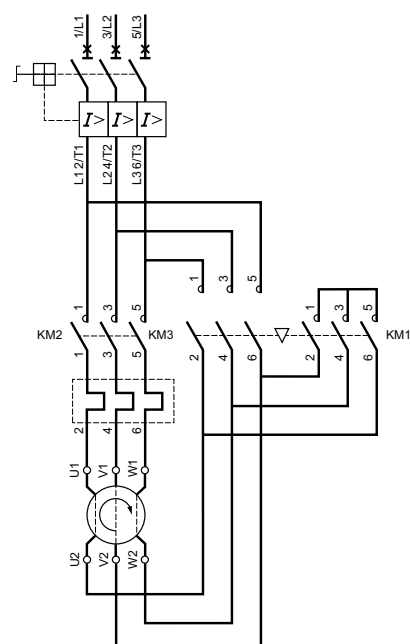
Точно следуйте схеме подключения и соблюдайте последовательность фаз.

**Несоблюдение схемы подключения может привести к появлению высокого переходного тока при переключении с соединения, выполненного по схеме «звезда», на соединение, выполненное по схеме «треугольник».**

Пускатель электродвигателя, подключенный по схеме «звезда-треугольник», с термомангнитным автоматическим выключателем и контакторами



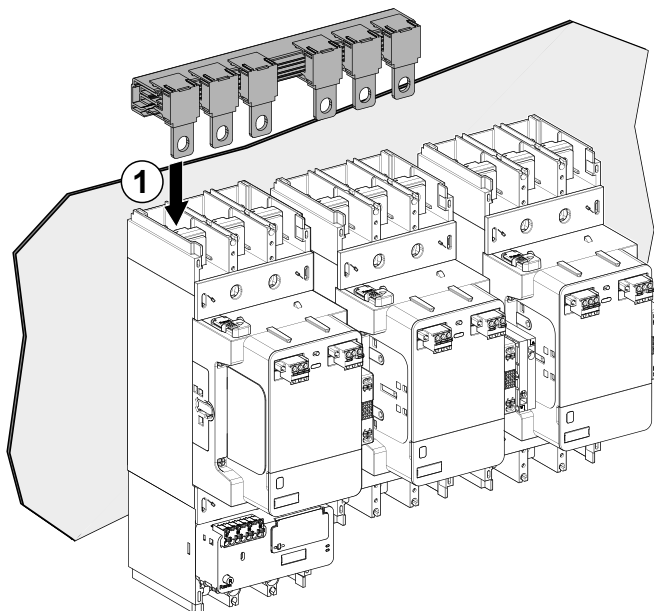
Пускатель электродвигателя, подключенный по схеме «звезда-треугольник», с термомангнитным автоматическим выключателем, реле перегрузки и контакторами



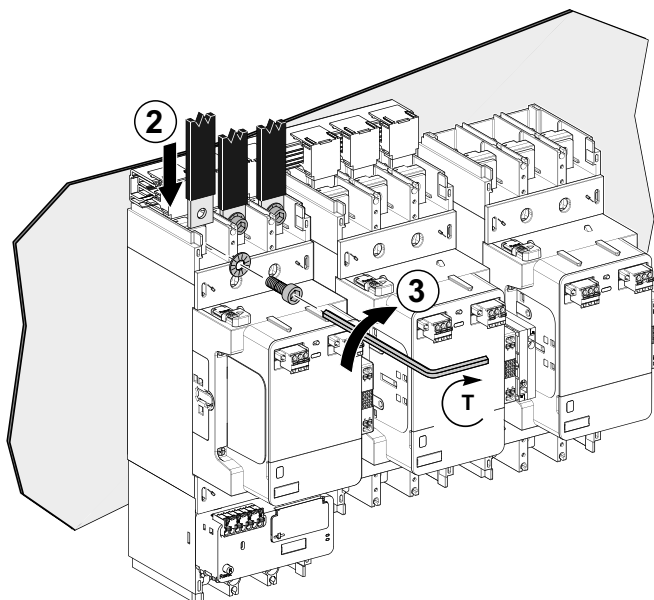
## Монтаж комплектов для подключения по схеме «звезда-треугольник»

В этом разделе описывается процедура установки комплектов для подключения по схеме «звезда-треугольник» на клеммы питания контакторов. См. шаги 9 и 10 для установки комплекта для подключения шины только по схеме «звезда».

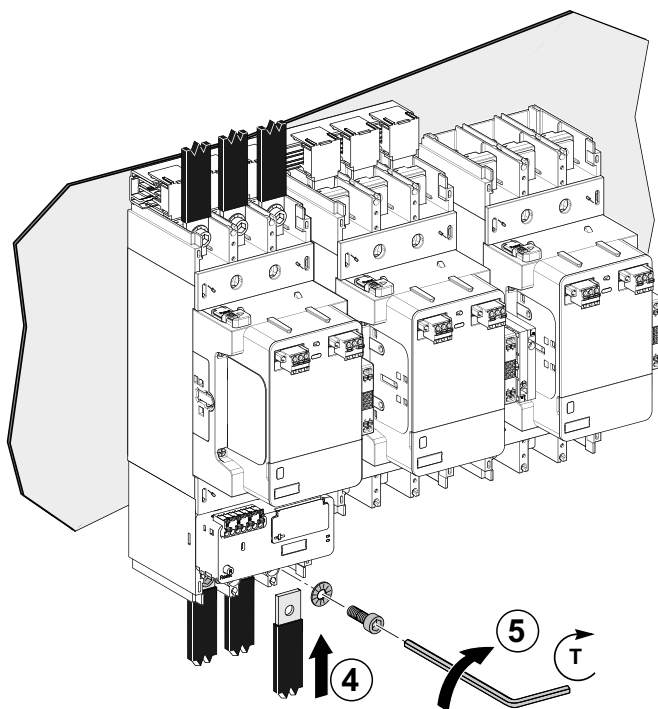
1. Расположите соединительную шину «линия-треугольник» рядом с клеммами питания линейного контактора и контактора, подключенного по схеме «треугольник», выше по цепи.



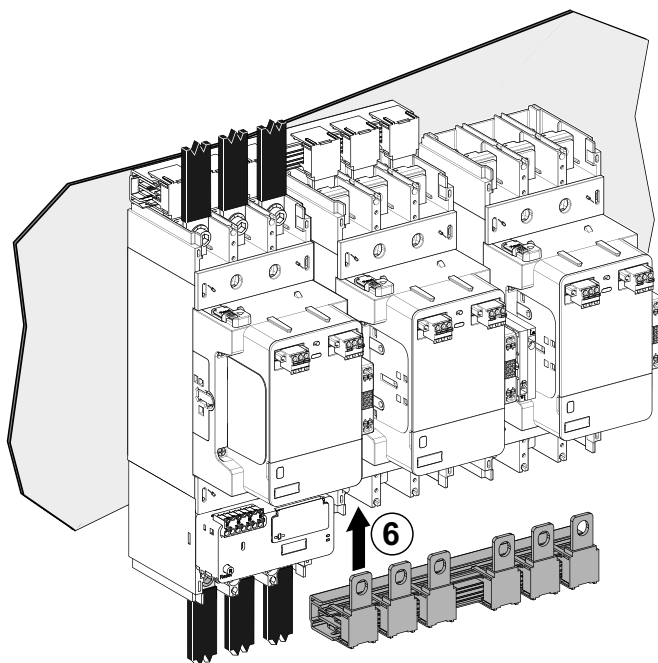
2. Расположите шины для подключения линии на клеммы питания линейного контактора выше по цепи.
3. Вставьте винты и шайбы в соединительные шины и клеммы питания. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.



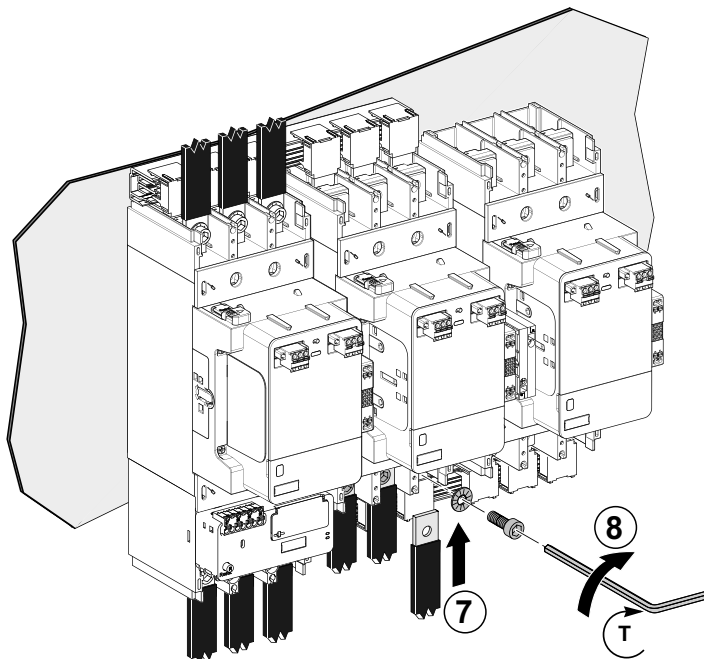
4. Расположите шины для подключения электродвигателя на клеммы питания линейного контактора ниже по цепи.
5. Вставьте винты и шайбы в соединительные шины и клеммы питания. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.



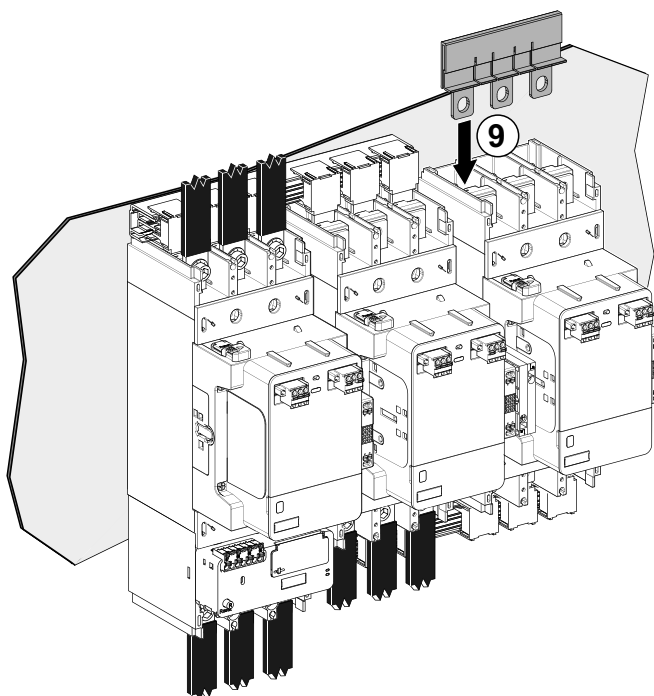
6. Расположите соединительную шину для схемы «звезда-треугольник» рядом с клеммами питания контактора, подключенного по схеме «звезда», и контактора, подключенного по схеме «треугольник», ниже по цепи.



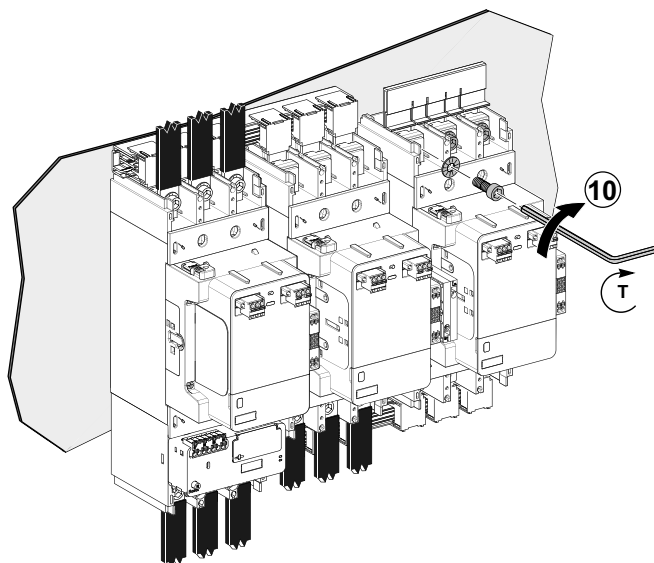
7. Расположите шины для подключения электродвигателя на клеммы питания контактора, подключенного по схеме «треугольник», ниже по цепи.
8. Вставьте винты и шайбы в соединительные шины и клеммы питания. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.



9. Расположите соединительную шину по схеме «звезда» рядом с клеммами питания контактора, подключенного по схеме «звезда», выше по цепи.

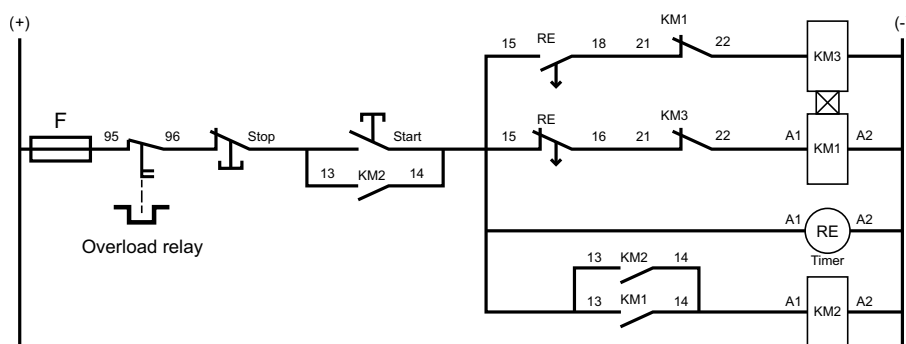


10. Вставьте винты и шайбы в соединительные шины и клеммы питания.  
Затяните винты, используя правильный крутящий момент.



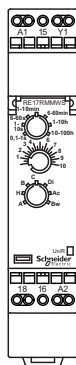
Контактор	Инструмент	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $159 \pm 15,9 \text{ фунт}\cdot\text{дюйма}$ )	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	$35 \pm 3,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $310 \pm 31 \text{ фунт}\cdot\text{дюйм}$ )	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	$58 \pm 5,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $513 \pm 51,3 \text{ фунт}\cdot\text{дюйма}$ )	M12

## Схема цепей управления



## Таймер для управления контакторами

При использовании соединения по схеме «звезда-треугольник» для управления контакторами до 250 В можно применять таймер RE 17RMWS (TMR).



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

## Переключатель направления вращения двигателя с двумя контакторами

### Описание применения переключателя направления вращения двигателя

Пара контакторов переключателя направления вращения позволяет управлять вращением трехфазного электродвигателя в двух направлениях.

Она переключает порядок фаз питания электродвигателя с положительной последовательности (UVW) на отрицательную последовательность (UWV):

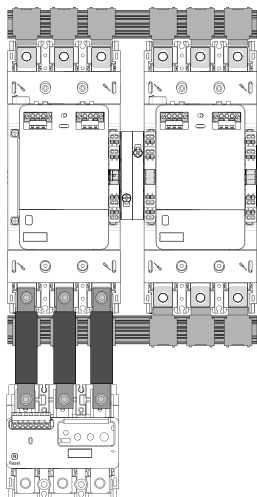
- чередование фаз UVW: электродвигатель вращается вперед;
- чередование фаз UWV: электродвигатель вращается в обратном направлении.

Во избежание одновременного замыкания обоих контакторов они должны быть механически и электрически заблокированы.

### Защита от перегрузки переключателя направления вращения двигателя

За счет использования реле перегрузки TeSys Giga можно обеспечить защиту электродвигателя от тепловой перегрузки, возникающей в переключателе направления вращения двигателя. Номинал теплового реле перегрузки равен номиналу контакторов.

Тепловое реле перегрузки можно устанавливать отдельно и подключать между клеммами статора двигателя и контакторами.



### Видеоролик о монтаже переключателя направления вращения двигателя

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику процедуры монтажа двух контакторов для применения с переключателем направления вращения двигателя можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.

Assembly of reverser solution  
with TeSys Giga contactors



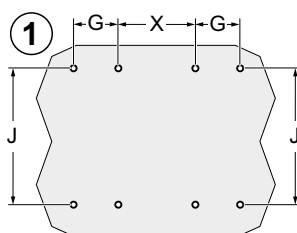
[www.youtube.com/watch?v=hSpplKrWYMo](https://www.youtube.com/watch?v=hSpplKrWYMo)

## Монтаж переключателя направления вращения двигателя с двумя контакторами на панели

Для монтажа переключателя направления вращения двигателя с двумя контакторами с механической блокировкой LA9G970 на панели выполните представленный ниже порядок действий.

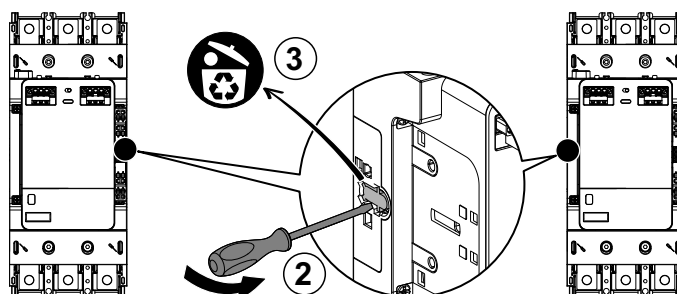
1. Просверлите 8 отверстий в панели, соблюдая указанные размеры.
  - LC1G115-500. Максимальный диаметр отверстия: 6 мм (0,23 дюйма)
  - LC1G630-800. Максимальный диаметр отверстия: 9 мм (0,35 дюйма)

**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

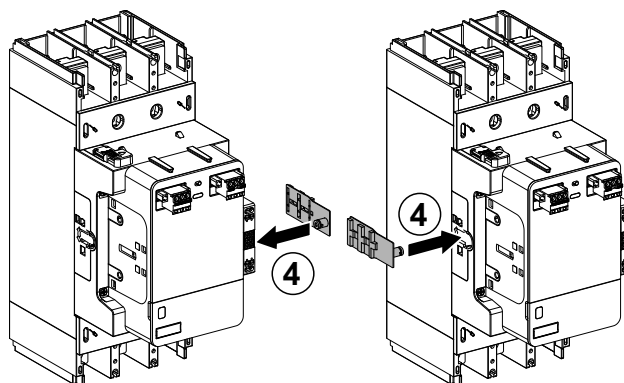


	LC1G115-225	LC1G265-500	LC1G630-800
G	35 мм (1,38 дюйма)	45 мм (1,77 дюйма)	70 мм (2,75 дюйма)
J	166 мм (6,53 дюйма)	187 мм (7,36 дюйма)	242 мм (9,52 дюйма)
X	92,7 мм (3,65 дюйма)	115 мм (4,53 дюйма)	160 мм (6,30 дюйма)

2. Снимите пластмассовую деталь с боковой стороны контактора, где будет установлена механическая блокировка.
3. Отправьте пластмассовую деталь в корзину с отходами.

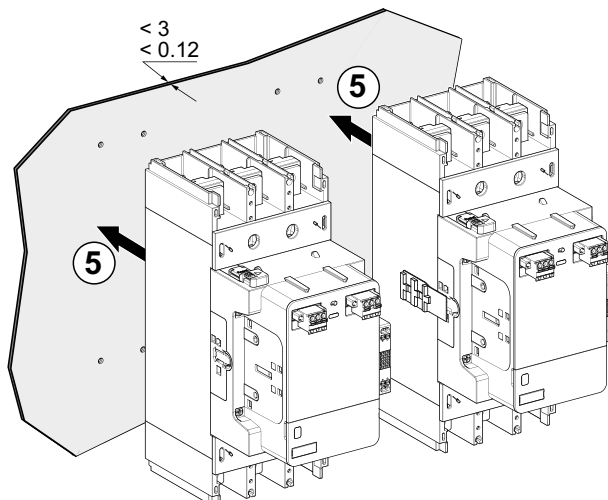


4. В отверстия каждого контактора вставьте металлические направляющие.

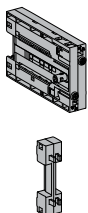
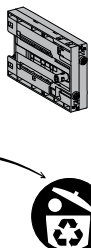
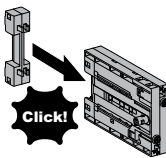
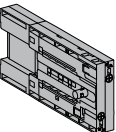
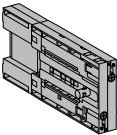


## 5. Установите каждый контактор на панель.

- Для монтажа контакторов LC1G115-225 см. Монтаж LC1G115-250  
Контакторы на панели, стр. 84
- Для монтажа контакторов LC1G265-800 см. Монтаж LC1G265-500  
Контакторы на панели, стр. 85



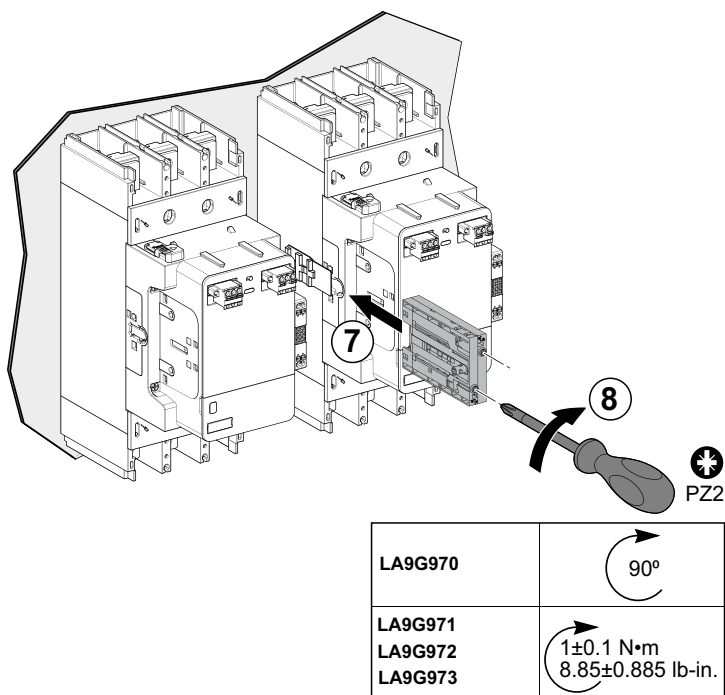
## 6. Установите механическую блокировку в соответствии с номинальными характеристиками контакторов.

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

**Примечание:** Для установки механической блокировки допускается не более 1 вспомогательного контакта с каждой стороны между контакторами, подключенными по схеме «звезда» и «треугольник».

## 7. Вставьте механическую блокировку между двумя контакторами на металлические направляющие.

8. Зафиксируйте блокировку, затянув с надлежащим усилием затяжки два винта.

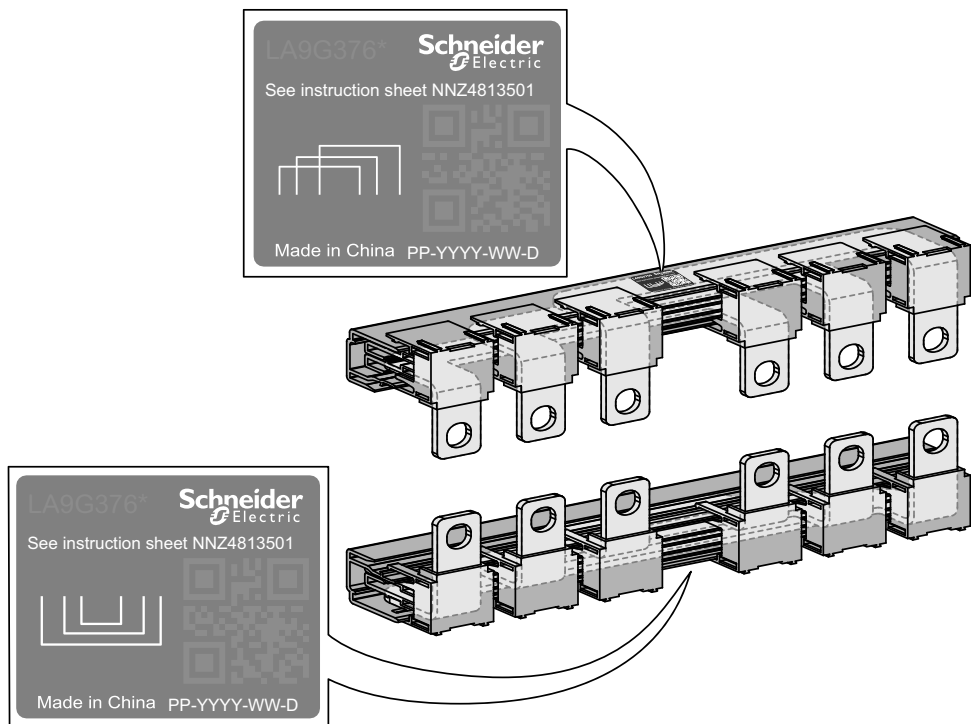


## Электрическое подключение с использованием комплектов для подключения переключателя направления вращения

### Обзор

Комплекты для подключения переключателя направления вращения можно использовать для подключения электропитания 3-полюсного переключателя направления вращения к контактору в сборе. Эти комплекты могут использоваться для подключения контакторов с кабельным модулем памяти или без него. Для выбора подходящих комплектов для подключения переключателя направления вращения см. приведенную ниже таблицу.

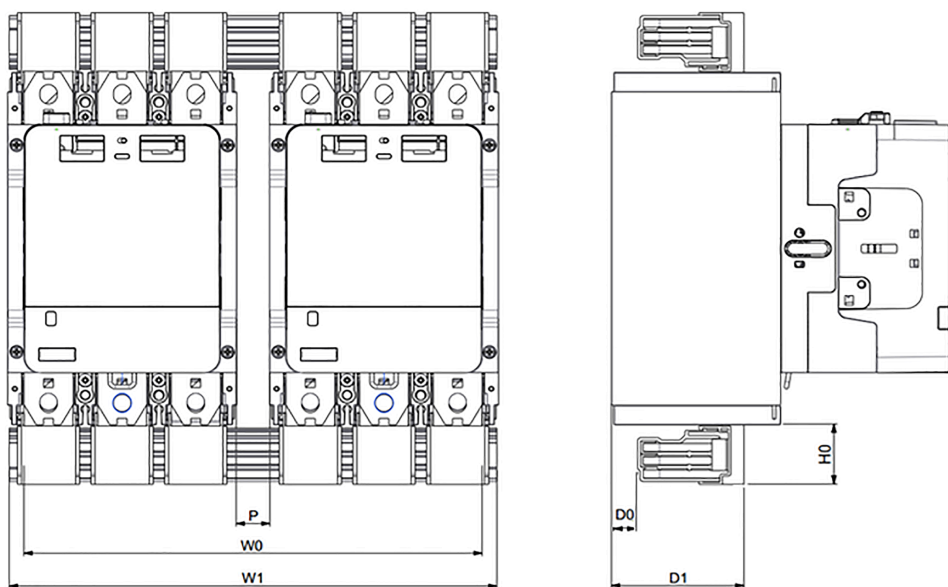
Комплекты для верхнего и нижнего подключения являются отдельными и не могут взаимозаменяться.



В таблице ниже приведен список комплектов для подключения переключателя направления вращения:

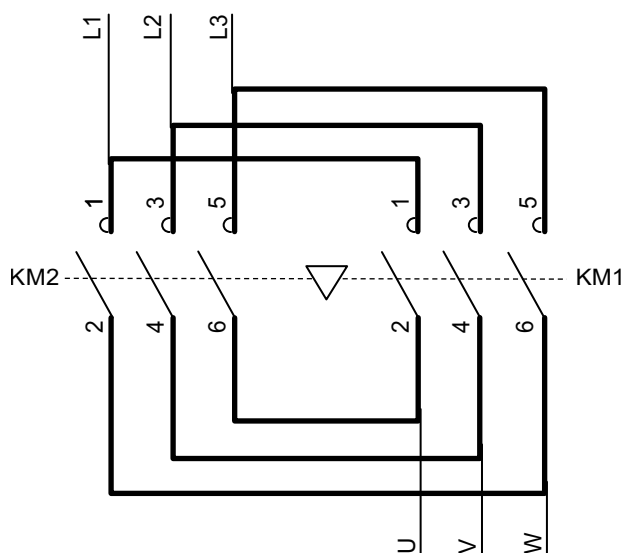
Контактор	Комплекты для подключения переключателя направления вращения
LC1G115-225	LA9G3760
LC1G265-500	LA9G3761
LC1G630-800	LA9G3762

## Размеры



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

## Схема подключения электропитания

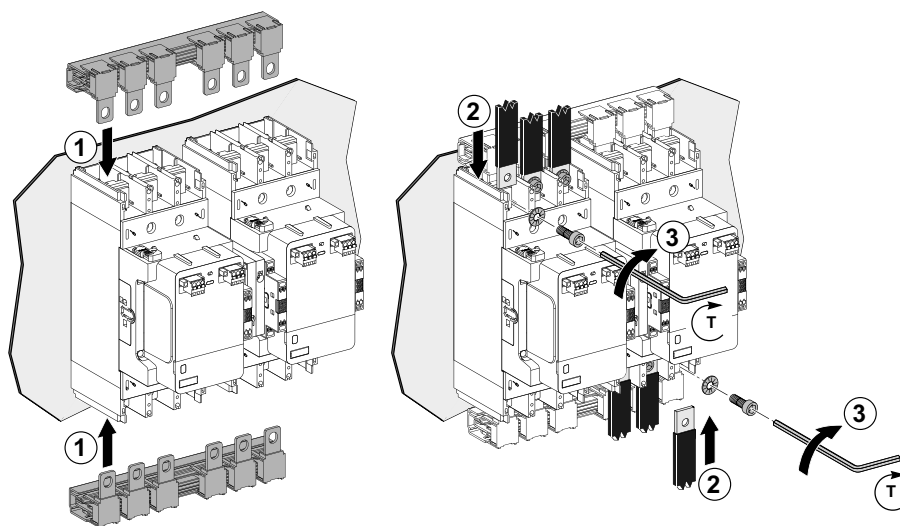


## Монтаж комплектов для подключения переключателя направления вращения

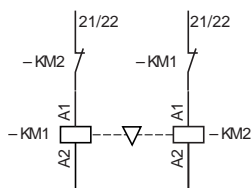
В этом разделе описывается порядок монтажа комплектов для подключения переключателя направления вращения на клеммы питания контакторов.

1. Расположите соединительные шины рядом с клеммами питания контакторов выше и ниже по цепи.
2. Расположите шины для подключения линии или электродвигателя на клеммы питания одного из контакторов.
3. Вставьте винты и шайбы в соединительные шины и клеммы питания.
4. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Инструмент	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $159 \pm 15,9$ фунт-дюйма)	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	$35 \pm 3,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $310 \pm 31$ фунт-дюйм)	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	$58 \pm 5,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $513 \pm 51,3$ фунт-дюйма)	M12



## Схема цепей управления с электрической блокировкой



## Переключатель с двумя контакторами

### Описание применения переключателя

Пара контакторов переключателя позволяет обеспечить непрерывность работы установки и управления энергопотреблением. Она осуществляет переключение между:

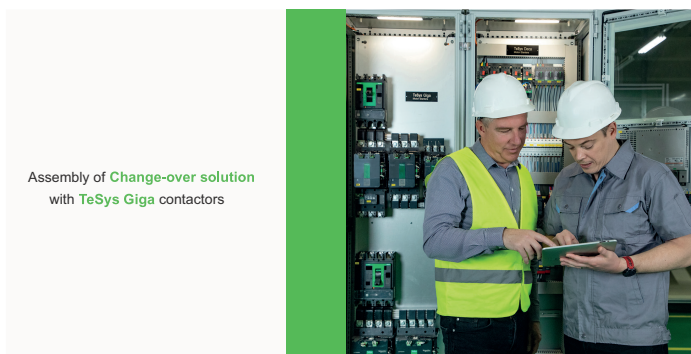
- источником питания М (основной), который обычно подает электропитание на установку;
- источником питания S (резервный), который может быть входящей линией из дополнительной сети или от генераторной установки.

Источники питания могут быть трехфазными или трехфазными с нейтралью.

Во избежание параллельного (даже кратковременного) подключения двух источников питания оба контактора должны быть механически и электрически заблокированы.

### Видеоролик о монтаже переключателя

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику процедуры монтажа двух контакторов для применения с переключателем можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.

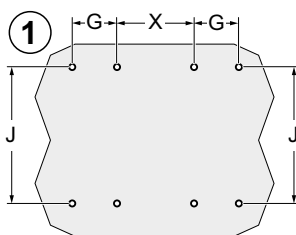


[www.youtube.com/watch?v=vHLX\\_dkE5CQ](https://www.youtube.com/watch?v=vHLX_dkE5CQ)

### Монтаж переключателя двух контакторов на панели

Для монтажа переключателя двух контакторов с механической блокировкой LA9G970 на панели выполните представленный ниже порядок действий.

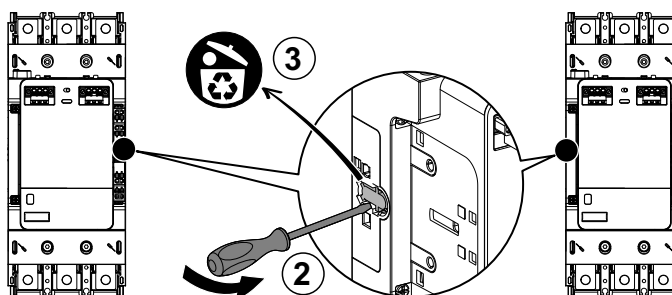
1. Просверлите 8 отверстий в панели, соблюдая указанные размеры.
  - LC1G115-500. Максимальный диаметр отверстия: 6 мм (0,23 дюйма)
  - LC1G630-800. Максимальный диаметр отверстия: 9 мм (0,35 дюйма)



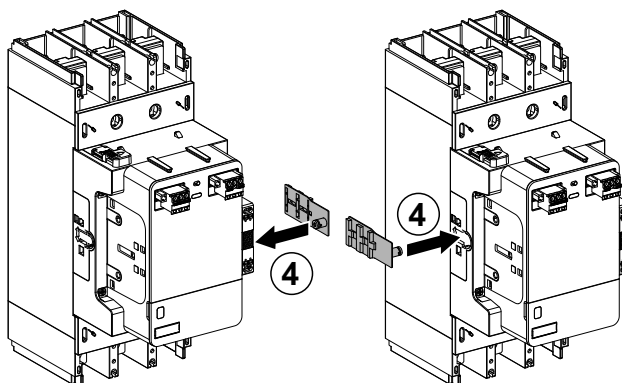
**Примечание:** Для упрощения монтажа с веб-сайта [www.se.com](http://www.se.com) можно загрузить шаблоны для сверления JYT1902701.

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

2. Снимите пластмассовую деталь с боковой стороны контактора, где будет установлена механическая блокировка.
3. Отправьте пластмассовую деталь в корзину с отходами.

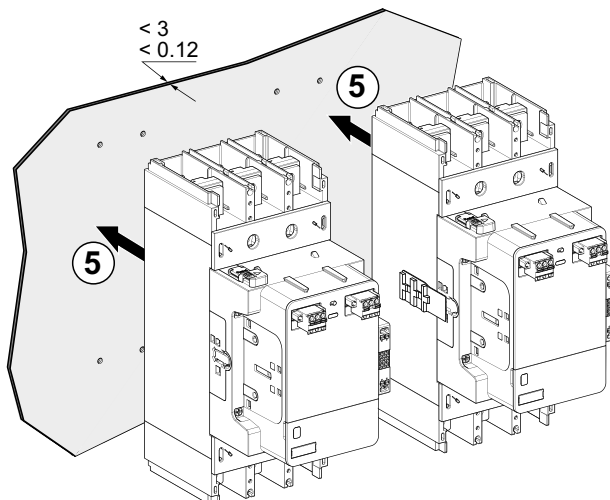


4. В отверстия каждого контактора вставьте металлические направляющие.

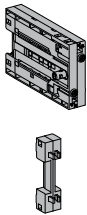
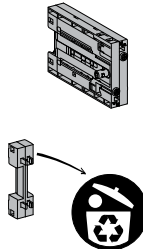
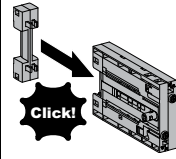
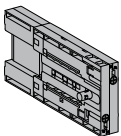
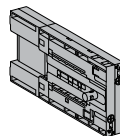


5. Установите каждый контактор на панель.

- Для монтажа контакторов LC1G115-225 см. Монтаж LC1G115-250  
Контакторы на панели, стр. 84
- Для монтажа контакторов LC1G265-800 см. Монтаж LC1G265-500  
Контакторы на панели, стр. 85



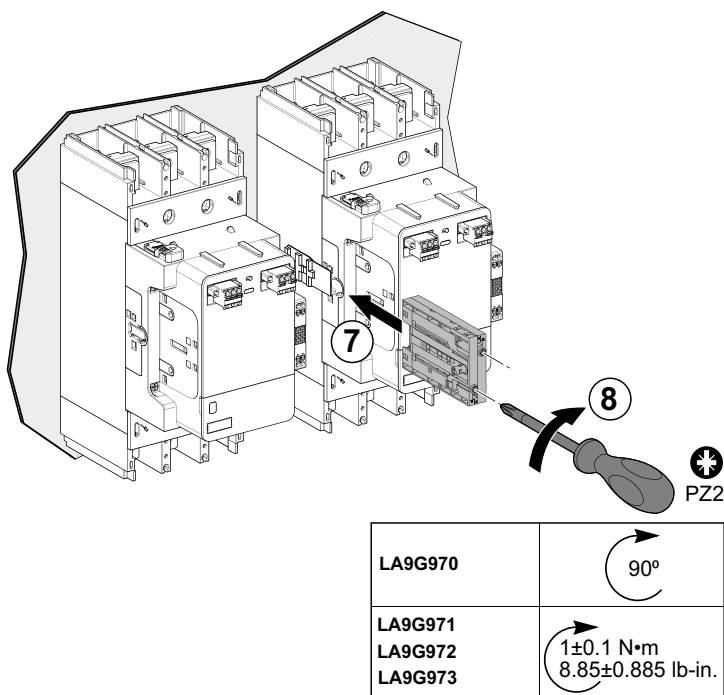
6. Установите механическую блокировку в соответствии с номинальными характеристиками контакторов.

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

**Примечание:** Для установки механической блокировки допускается не более 1 вспомогательного контакта с каждой стороны между контакторами, подключенными по схеме «звезда» и «треугольник».

7. Вставьте механическую блокировку между двумя контакторами на металлические направляющие.

8. Зафиксируйте блокировку, затянув с надлежащим усилием затяжки два винта.

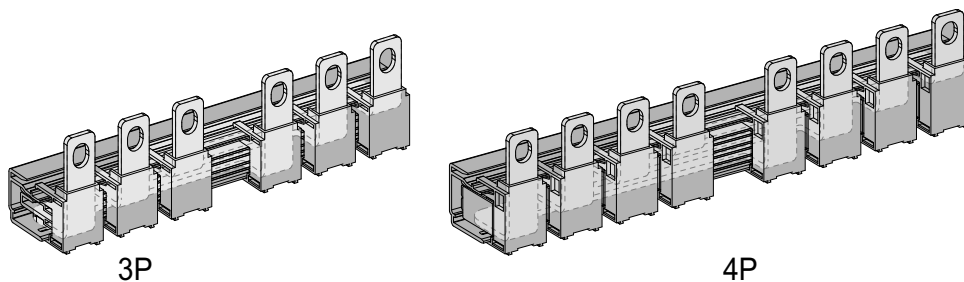


## Электрическое подключение с использованием комплектов для подключения переключателя

### Обзор

Комплекты для подключения переключателя можно использовать для электрического подключения 3-полюсного или 4-полюсного переключателя с двумя контакторами. При использовании этих комплектов два контактора должны быть оборудованы модулем памяти или должны быть без него. Это соединение может выполняться только ниже по цепи от контакторов.

Комплекты для подключения переключателя состоят из одной соединительной шины.

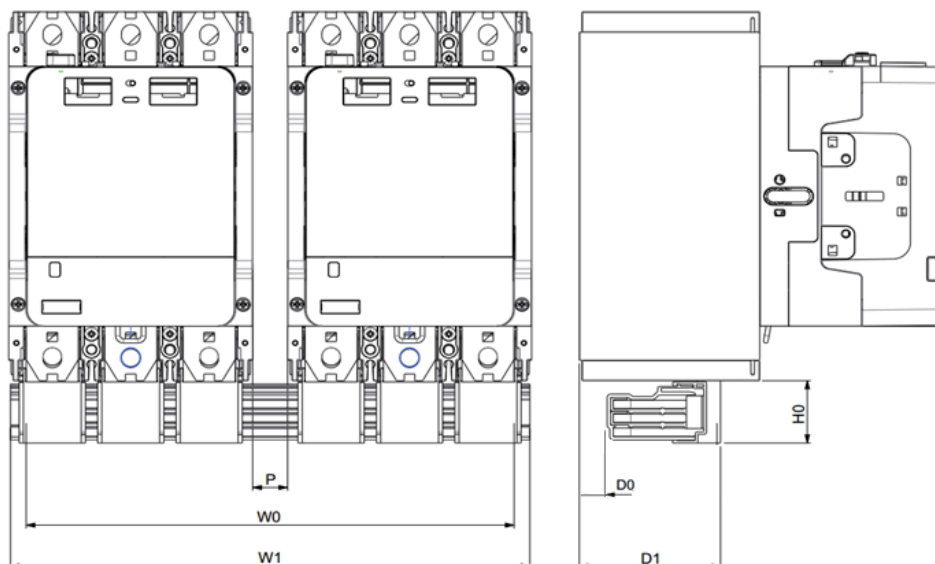


В таблице ниже приведен список комплектов для подключения переключателя.

Контактор	Число полюсов	Комплекты для подключения переключателя
LC1G115-225	3 полюса	LA9G3750
	4 полюса	LA9G4750
LC1G265-500	3 полюса	LA9G3751
	4 полюса	LA9G4751
LC1G630-800	3 полюса	LA9G3752

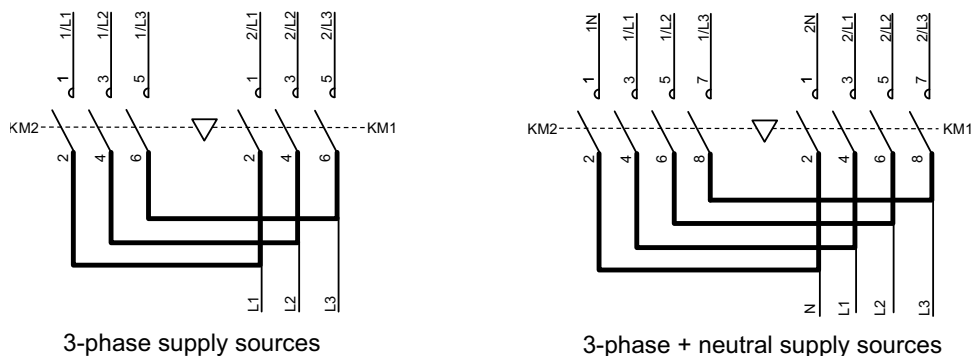
Контактор	Число полюсов	Комплекты для подключения переключателя
	4 полюса	LA9G4752

## Размеры



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

## Схема подключения электропитания

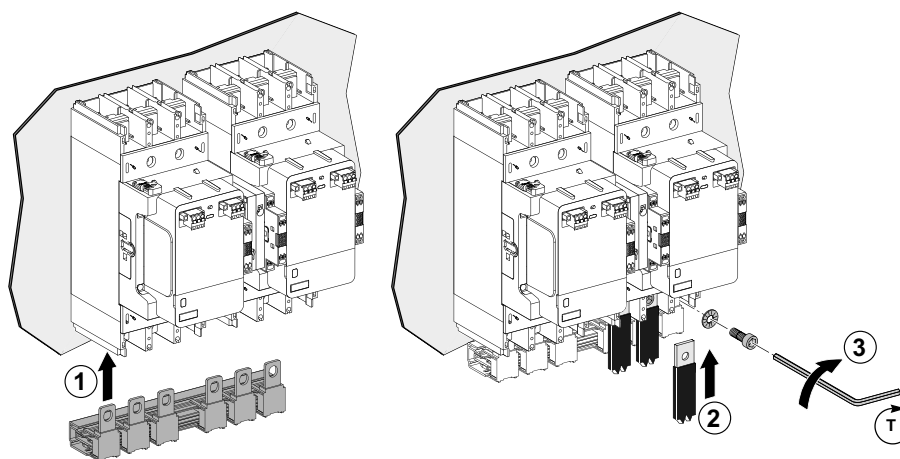


## Монтаж комплектов для подключения переключателя

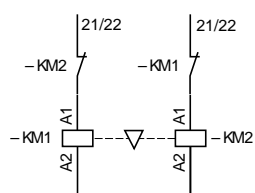
В этом разделе описывается процедура установки комплектов для подключения переключателей на клеммы питания контакторов.

1. Расположите соединительную шину рядом с клеммами питания контакторов ниже по цепи.
2. Расположите шины для подключения линии на клеммы питания одного из контакторов ниже по цепи.
3. Вставьте винты и шайбы в соединительную шину и клеммы питания.
4. Затяните винты, используя правильный крутящий момент.

Контактор	Инструмент	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $159 \pm 15,9 \text{ фунт}\cdot\text{дюйма}$ )	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	$35 \pm 3,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $310 \pm 31 \text{ фунт}\cdot\text{дюйм}$ )	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	$58 \pm 5,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $513 \pm 51,3 \text{ фунт}\cdot\text{дюйма}$ )	M12



## Схема цепей управления с электрической блокировкой



# Техобслуживание

## Содержание главы

Инструкции по безопасности.....	207
Замена переключающего модуля .....	208
Замена модуля управления .....	218

## Инструкции по безопасности

### **ОПАСНО**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ**

- Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при работе с электрооборудованием. См. NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS или аналогичные местные стандарты.
- Монтаж и обслуживание настоящего оборудования должны выполнять только квалифицированные электрики.
- Прежде чем выполнять какие-либо работы на данном оборудовании, отключите подачу питания к нему.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источник электропитания подходящего напряжения.
- Цепи силовых линий должны быть подключены и защищены в соответствии с местными и национальными нормативными требованиями.
- Будьте всегда готовы к предупреждению опасных ситуаций и тщательно осмотрите место работы на предмет наличия инструментов и предметов, которые могли быть оставлены внутри оборудования.

**Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.**

## Замена переключающего модуля

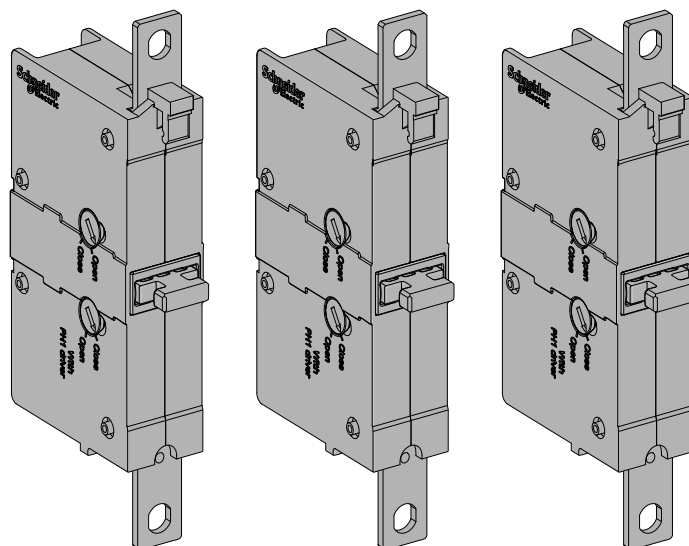
### Обзор

По мере износа контактов или при необходимости переключающие модули можно заменить. Переключающие модули необходимо заменять в случае обнаружения износа контактов соответствующей функцией. При износе контактов все переключающие модули необходимо заменять вместе.

Переключающие модули совместимы с усовершенствованными и стандартными контакторами.

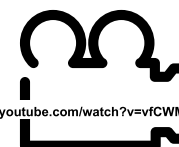
В таблице ниже приведены артикулы переключающих модулей:

Контактор	Набор из 3 переключающих модулей для 3-полюсного контактора	Набор из 4 переключающих модулей для 4-полюсного контактора
LC1G115-225	LA9G3QA	LA9G4QA
LC1G265-330	LA9G3RA	LA9G4RA
LC1G400-500	LA9G3SA	LA9G4SA
LC1G630-800	LA9G3TA	LA9G4TA



## Видеоролик о замене переключающего модуля

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику о процедуре замены переключающих модулей на контакторе можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.



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

## Демонтаж контактора с кабельным блоком памяти

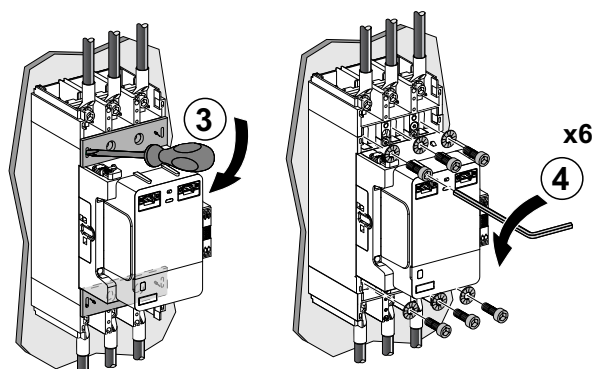
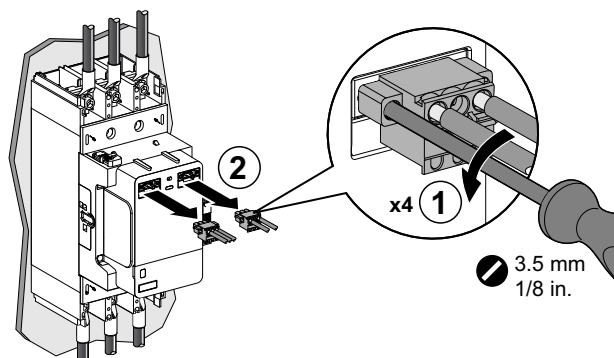
Переключающие модули усовершенствованных и стандартных контакторов с кабельными блоками памяти можно заменять без отключения питания.

Прежде чем заменять переключающие модули на контакторе с кабельным модулем памяти:

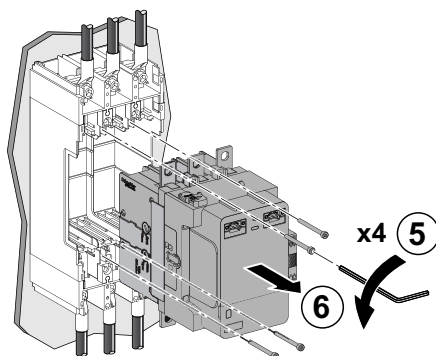
- Демонтируйте механическую блокировку (при наличии).
- Снимите все вспомогательные контакты модулей.

Чтобы демонтировать контактор с кабельным модулем памяти, выполните описанный далее порядок действий:

1. Извлеките винты из блоков клемм управления.
2. Демонтируйте блоки клемм управления.
3. Снимите крышку внутреннего силового соединения.
4. Извлеките винты из внутреннего силового соединения, используя подходящий инструмент.
5. Извлеките с помощью шестигранного ключа четыре винта, которыми блок контактора крепится к корпусу.
6. Демонтируйте блок контактора с корпуса.



Контактор	Инструмент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	M12



Контактор	Инструмент	Длина шестигранного ключа (L)	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	≥ 95 мм (≥ 3,74 дюйма)	M4
LC1G265—500	Шестигранный ключ	≥ 115 мм (≥ 4,52 дюйма)	M4
LC1G630—800	Шестигранный ключ	≥ 115 мм (≥ 4,52 дюйма)	M6

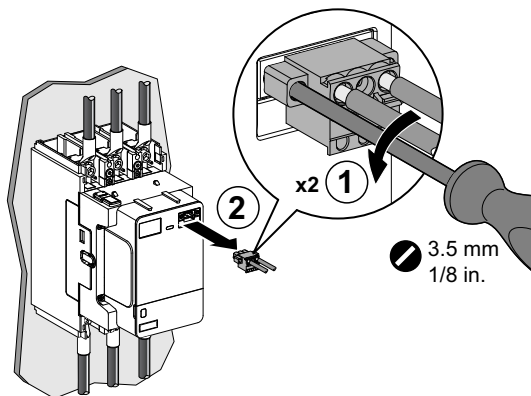
## Демонтаж контактора без кабельного модуля памяти

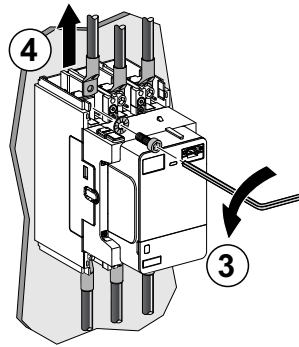
Перед заменой переключающих модулей на контакторе без кабельного модуля памяти:

- Снимите механическую блокировку и соединительные штанги (при наличии).
- Снимите все вспомогательные контакты модулей.
- Отсоедините верхнее и нижнее электрические подключения.

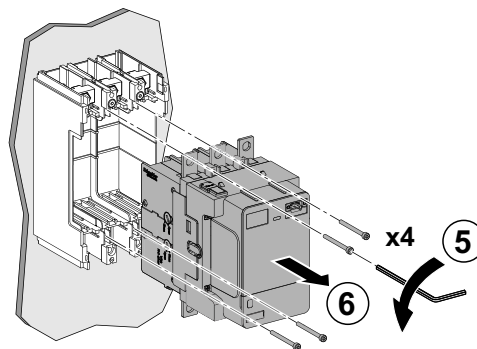
Чтобы демонтировать контактор без кабельного модуля памяти, выполните описанный далее порядок действий:

1. Извлеките винты из блоков клемм управления.
2. Демонтируйте блоки клемм управления.
3. Отсоедините верхнее и нижнее электрические подключения.
4. Отсоедините силовые проводники от контактора.
5. Извлеките с помощью шестигранного ключа 4 винта, которыми блок контактора крепится к корпусу.
6. Демонтируйте блок контактора с корпуса.





Контактор	Инструмент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	M12



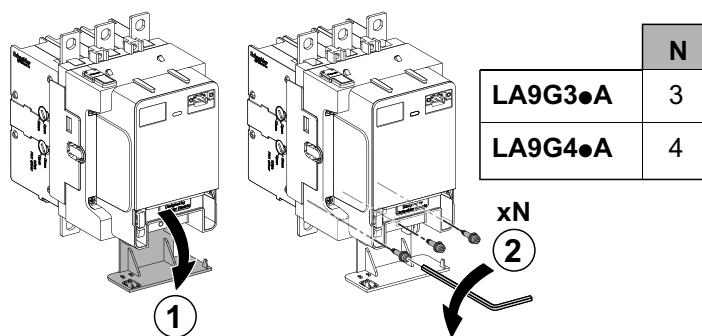
Контактор	Инструмент	Длина шестигранного ключа (L)	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	≥ 95 мм (≥ 3,74 дюйма)	M4
LC1G265—500	Шестигранный ключ	≥ 115 мм (≥ 4,52 дюйма)	M4
LC1G630—800	Шестигранный ключ	≥ 115 мм (≥ 4,52 дюйма)	M6

## Замена переключающего модуля

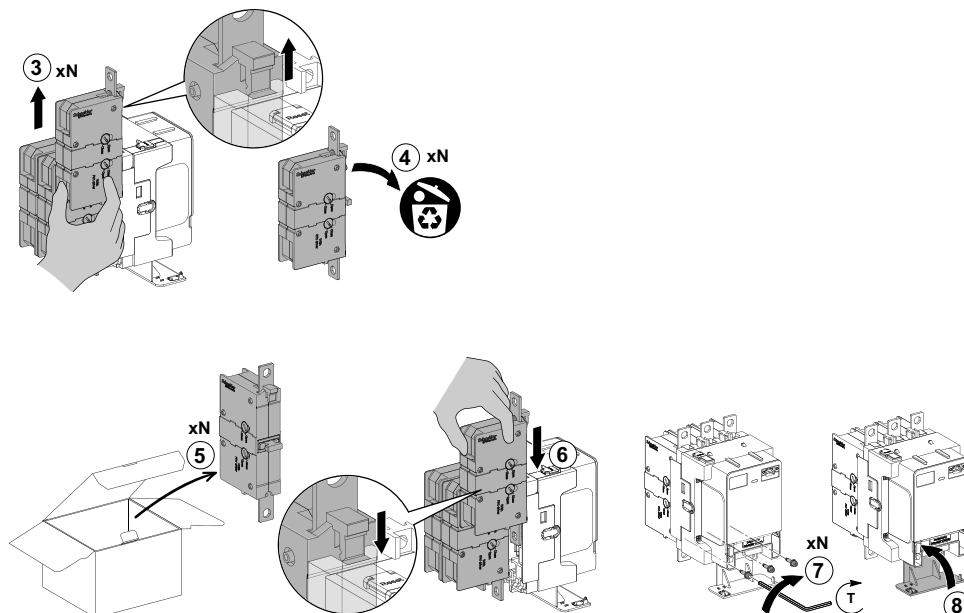
1. Откройте откидную крышку под модулем управления.
2. Ослабьте винты переключающих модулей (один винт на каждый модуль) с помощью шестигранного ключа.
3. Надавите на переключающий модуль во внешнем направлении так, чтобы разблокировать и извлечь его.

**Примечание:** Очистите доступные части контактора и визуально проверьте общее состояние контактора.

4. Утилизируйте переключающие модули.
5. Извлеките новые переключающие модули из упаковки для замены.
6. Надавите на переключающие модули, чтобы зафиксировать их на контакторе.
7. Затяните винты переключающих модулей (один винт на каждый модуль), используя надлежащий крутящий момент.
8. Установите откидную крышку обратно на модуль управления.
9. Сбросьте индикацию диагностики износа.



Контактор	Инструмент	Длина шестигранного ключа (L)	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$\geq 95$ мм ( $\geq 3,74$ дюйма)	$0,8 \pm 0,08$ Н•м ( $7 \pm 0,7$ фунт-дюйма)	M4
LC1G265—500	Шестигранный ключ	$\geq 115$ мм ( $\geq 4,52$ дюйма)	$1 \pm 0,1$ Н•м ( $8,8 \pm 0,88$ фунт-дюйма)	M4
LC1G630—800	Шестигранный ключ	$\geq 115$ мм ( $\geq 4,52$ дюйма)	$3 \pm 0,3$ Н•м ( $26,5 \pm 2,65$ фунт-дюйма)	M6



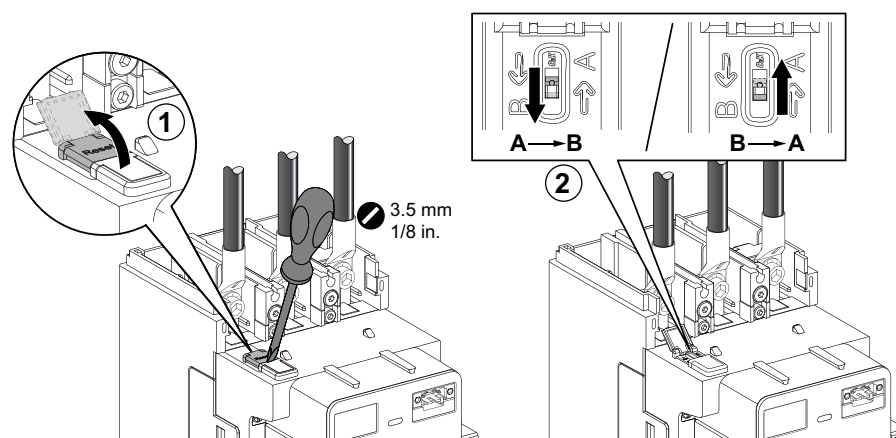
## Сброс диагностики износа

### Без модуля дистанционной диагностики износа

Чтобы сбросить индикацию диагностики износа после замены переключающих модулей на контакторах без модулей дистанционной диагностики износа:

1. Откройте крышку переключателя **Сброс**.
2. Измените положение переключателя **Сброс** на контакторе (с А на В или с В на А).

После сброса и подачи питания на клеммы А1-А2 контактор будет находиться в режиме сброса в течение 10 с: светодиодный индикатор диагностики будет мигать, а контактор будет оставаться разомкнутым. Он замкнется через 10 с.

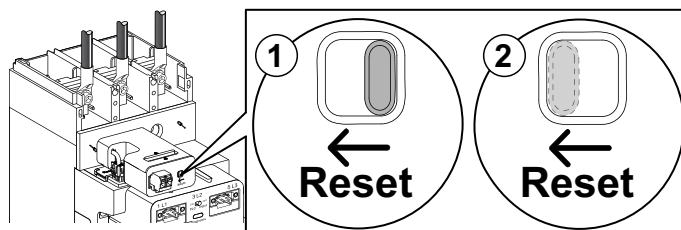


## С модулем дистанционной диагностики износа

На усовершенствованных контакторах с дополнительным модулем дистанционной диагностики износа необходимо сбрасывать индикацию диагностики износа на этом модуле.

После обнаружения износа кнопка **Сброс** на модуле дистанционной диагностики износа установлена в правое положение.

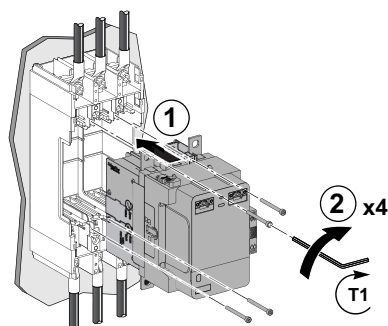
Чтобы сбросить индикацию диагностики износа после замены переключающих модулей, нажмите кнопку **Сброс**, переведя ее в левое положение.



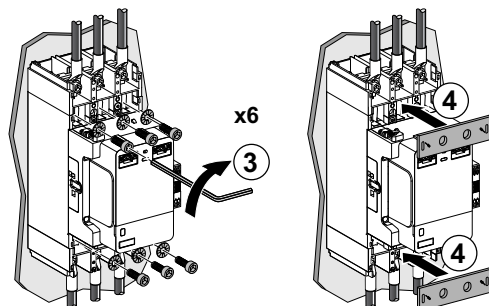
После сброса и подачи питания на клеммы А1-А2 контактор будет находиться в режиме сброса в течение 10 с: светодиодный индикатор диагностики будет мигать, а контактор будет оставаться разомкнутым. Он замкнется через 10 с.

## Повторный монтаж контактора с кабельным модулем памяти

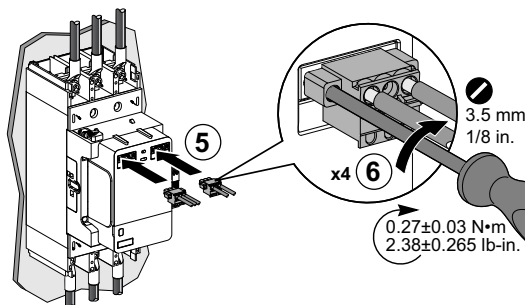
1. Вставьте блок контактора в корпус контактора.
2. Затяните четыре винта, которыми блок контактора крепится к корпусу, шестигранным ключом, используя надлежащий крутящий момент.
3. Затяните внутреннее силовое соединение, используя надлежащий крутящий момент.
4. Установите на место крышку внутреннего силового соединения.
5. Установите блоки клемм управления на место.
6. Затяните блоки клемм управления, используя надлежащий крутящий момент.
7. Установите на место вспомогательные контакты модулей.
8. Установите на место механическую блокировку (при необходимости).



Контактор	Инструмент	Длина шестигранного ключа (L)	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$\geq 95$ мм ( $\geq 3,74$ дюйма)	$1,5 \pm 0,5$ Н•м ( $13,2 \pm 4,42$ фунт-дюйма)	M4
LC1G265—500	Шестигранный ключ	$\geq 115$ мм ( $\geq 4,52$ дюйма)	$1,5 \pm 0,5$ Н•м ( $13,2 \pm 4,42$ фунт-дюйма)	M4
LC1G630—800	Шестигранный ключ	$\geq 115$ мм ( $\geq 4,52$ дюйма)	$3 \pm 0,3$ Н•м ( $26,5 \pm 2,65$ фунт-дюйма)	M6

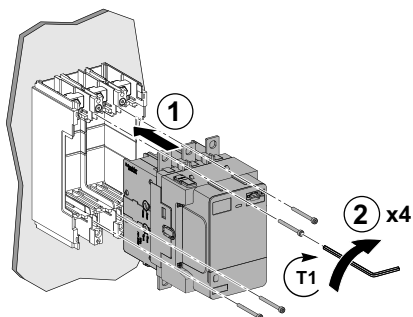


Контактор	Инструмент	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8$ Н•м ( $159 \pm 15,9$ фунт-дюйма)	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	$35 \pm 3,5$ Н•м ( $310 \pm 31$ фунт-дюйм)	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	$58 \pm 5,8$ Н•м ( $513 \pm 51,3$ фунт-дюйма)	M12

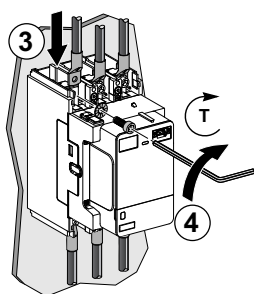


## Повторный монтаж контактора без кабельного модуля памяти

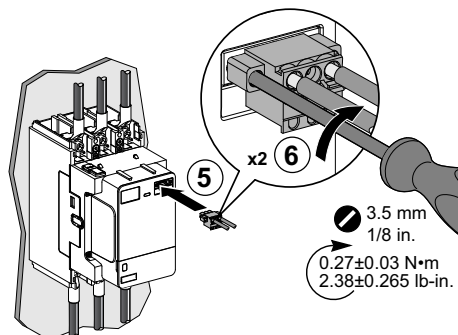
1. Вставьте блок контактора в корпус контактора.
2. Затяните четыре винта, которыми блок контактора крепится к корпусу, шестигранным ключом, используя надлежащий крутящий момент.
3. Поместите силовые проводники на клеммы питания контактора.
4. Повторно подключите верхний и нижний разъемы питания, используя надлежащий крутящий момент.
5. Установите блоки клемм управления на место.
6. Затяните блоки клемм управления, используя надлежащий крутящий момент.
7. Установите на место вспомогательные контакты модулей.
8. При необходимости установите на место механическую блокировку и соединительные штанги.



Контактор	Инструмент	Длина шестигранного ключа (L)	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	≥ 95 мм (≥ 3,74 дюйма)	1,5 ± 0,5 Н•м (13,2 ± 4,42 фунт-дюйма)	M4
LC1G265—500	Шестигранный ключ	≥ 115 мм (≥ 4,52 дюйма)	1,5 ± 0,5 Н•м (13,2 ± 4,42 фунт-дюйма)	M4
LC1G630—800	Шестигранный ключ	≥ 115 мм (≥ 4,52 дюйма)	3 ± 0,3 Н•м (26,5 ± 2,65 фунт-дюйма)	M6



Контактор	Инструмент	Крутящий момент	Винты
LC1G115—225	Шестигранный ключ	$18 \pm 1,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $159 \pm 15,9$ фунт-дюйма)	M8
LC1G265—500	Внутренний шестиугольник	$35 \pm 3,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $310 \pm 31$ фунт-дюйм)	M10
LC1G630—800	Внутренний шестиугольник	$58 \pm 5,8 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ( $513 \pm 51,3$ фунт-дюйма)	M12



## Замена модуля управления

### Обзор

Модуль управления содержит компоненты, необходимые для управления полюсами контактора:

- фиксированная магнитная цепь;
- обмотка катушки;
- электронная плата.

Существует два типа модулей управления:

- усовершенствованный модуль управления;
- стандартный модуль управления.

Модуль управления можно заменить резервным модулем управления после обнаружения внутренней неисправности.

### Усовершенствованный модуль управления

В таблице ниже приведены артикулы усовершенствованных модулей управления:

Контактор	Напряжение управления	3-полюсный модуль управления	4-полюсный модуль управления
LC1G115-225	24—48 В перем./ пост. тока	LX1G3QBEEA	LX1G4QBEEA
	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3QEHEA	LX1G4QEHEA
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3QLSEA	LX1G4QLSEA
LC1G265-330	24—48 В перем./ пост. тока	LX1G3RBEEA	LX1G4RBEEA
	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3REHEA	LX1G4REHEA
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3RLSEA	LX1G4RLSEA
LC1G400-500	24—48 В перем./ пост. тока	LX1G3SBEEA	LX1G4SBEEA
	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3SEHEA	LX1G4SEHEA
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3SLSEA	LX1G4SLSEA
LC1G630-800	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3TEHEA	LX1G4TEHEA
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3TLSEA	LX1G4TLSEA

## Стандартный модуль управления

В таблице ниже приведены артикулы стандартных модулей управления:

Контактор	Напряжение управления	3-полюсный модуль управления	4-полюсный модуль управления
LC1G115-225	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3QEHEH	LX1G4QEHEH
	100—250 В перем./ пост. тока	LX1G3QKUEN	LX1G4QKUEN
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3QLSEMН	-
LC1G265-330	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3REHEH	LX1G4REHEH
	100—250 В перем./ пост. тока	LX1G3RKUEN	LX1G4RKUEN
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3RLSEMН	-
LC1G400-500	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3SEHEH	LX1G4SEHEH
	100—250 В перем./ пост. тока	LX1G3SKUEN	LX1G4SKUEN
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3SLSEMН	-
LC1G630-800	48—130 В перем./ пост. тока	LX1G3TEHEH	LX1G4TEHEH
	100—250 В перем./ пост. тока	LX1G3TKUEN	LX1G4TKUEN
	200—500 В перем./ пост. тока	LX1G3TLSEMН	-

## Видеоролик о замене модуля управления

Для получения доступа к демонстрационному видеоролику о процедуре замены модуля управления на контакторе можно нажать [здесь](#), отсканировать QR-код или скопировать и вставить ссылку в свой веб-браузер.

Replace **Control Modules** on  
TeSys Giga contactor



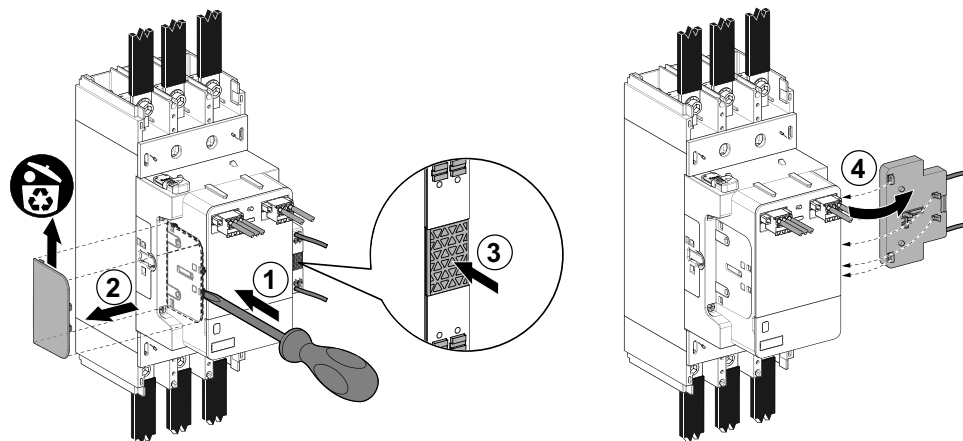
  
[www.youtube.com/watch?v=pE7waP6SFrg](https://www.youtube.com/watch?v=pE7waP6SFrg)

## Демонтаж модуля управления

Модуль управления можно заменить без отключения питания.

Перед заменой модуля управления на контакторе:

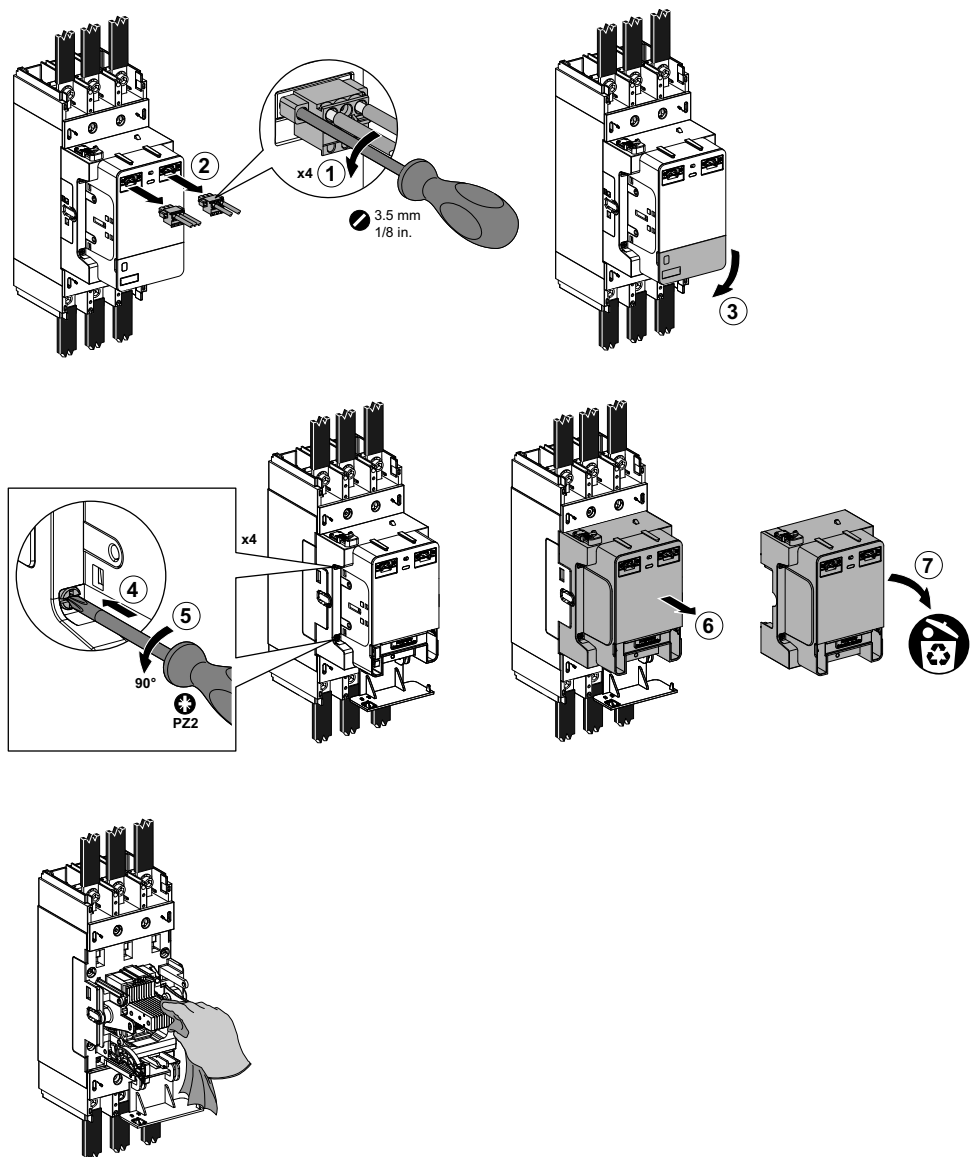
- Снимите панель с боковой стороны модуля управления (при наличии)
- Снимите все вспомогательные контакты модулей.
- На усовершенствованном модуле управления обратите внимание на положение переключателя **Вход ПЛК**



Чтобы демонтировать модуль управления, выполните описанный далее порядок действий:

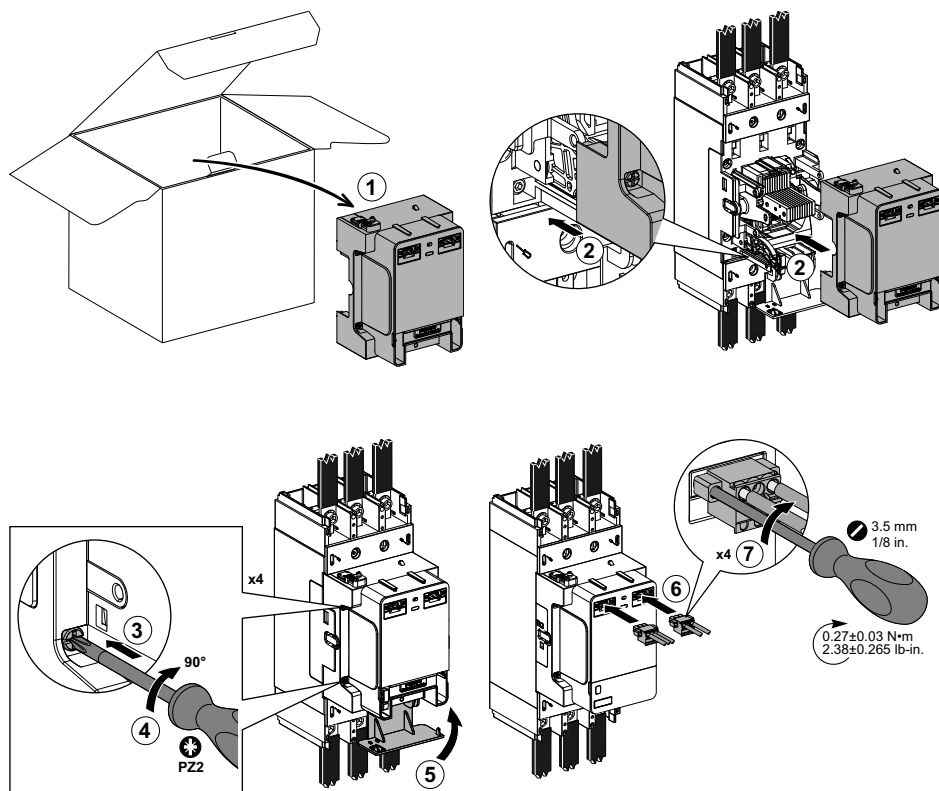
1. Извлеките винты из блоков клемм управления.
2. Демонтируйте блоки клемм управления.
3. Откройте откидную крышку под модулем управления.
4. Нажмите отверткой на винты, фиксирующие модуль управления на контакторе.
5. Поверните винты на 90° против часовой стрелки, чтобы разблокировать модуль управления.
6. Извлеките модуль управления из контактора.
7. Утилизируйте модуль управления.

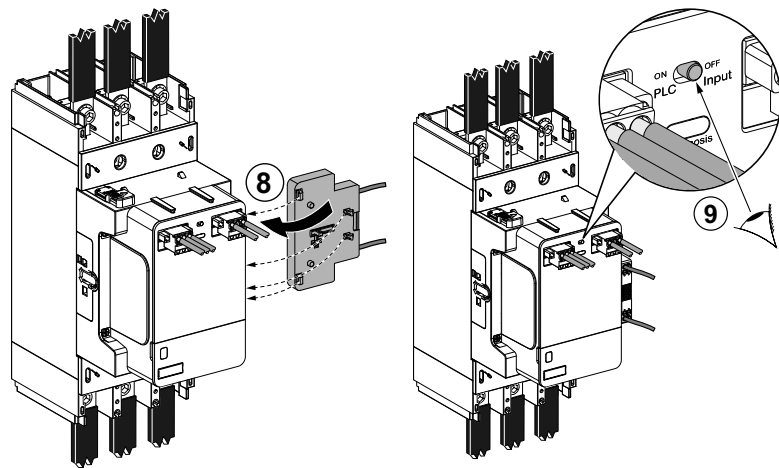
**Примечание:** Очистите доступные части контактора и визуально проверьте общее состояние контактора.



## Замена модуля управления

1. Извлеките новый модуль управления из упаковки для замены.
2. Установите модуль управления на контактор.
3. Нажмите отверткой на винты, фиксирующие модуль управления на контакторе.
4. Поверните винты на 90° по часовой стрелке, чтобы зафиксировать модуль управления.
5. Установите откидную крышку обратно на модуль управления.
6. Установите блоки клемм управления на место.
7. Затяните блоки клемм управления, используя надлежащий крутящий момент.
8. Установите на место вспомогательные контакты модулей.
9. Установите переключатель **Вход ПЛК** на усовершенствованном модуле управления в то же положение, в котором он был на снятом модуле управления.





# Кибербезопасность

## Введение

Компания Schneider Electric всегда считала кибербезопасность одним из ключевых требований и стремится создавать более надежные, стабильные и безопасные продукты, чтобы минимизировать потенциальные риски, исходящие из киберпространства, и лучше защитить жизнь, имущество и окружающую среду клиентов.

Кибербезопасность направлена на защиту ваших систем, коммуникационных сетей, устройств и т. д. от возможных атак, таких как уничтожение, искажение данных или раскрытие конфиденциальной информации. В дополнение к рекомендациям, приведенным в этой главе для TeSys Giga, настоятельно рекомендуется следовать подходу Schneider Electric «углубленная защита» к обеспечению кибербезопасности. В технической записке для нашей системы «Как снизить уязвимость к кибератакам?» этот метод описан. Кроме того, вы можете найти больше полезных ресурсов и актуальной информации на портале поддержки кибербезопасности Schneider Electric.

## Подход Schneider Electric к обеспечению кибербезопасности

Компания Schneider Electric придерживается лучших отраслевых практик при разработке и внедрении систем управления. Это включает в себя подход «углубленная защита» для обеспечения безопасности промышленной системы управления. При таком методе контроллеры размещаются за одним или несколькими брандмауэрами, чтобы обеспечить доступ только авторизованным сотрудникам и протоколам.

### **▲ ОСТОРОЖНО**

#### **НЕАУТЕНТИФИЦИРОВАННЫЙ ДОСТУП И ПОСЛЕДУЮЩИЕ НЕАВТОРИЗОВАННЫЕ ОПЕРАЦИИ**

- Оцените, подключено ли ваше оборудование или вся среда к критически важной инфраструктуре. Если да, то перед подключением системы автоматизации к любой сети примите соответствующие меры по предотвращению угроз, основанные на принципах углубленной защиты.
- Ограничьте количество устройств, подключенных к сети внутри компании.
- Изолируйте промышленную сеть от других сетей в компании.
- Защитите все сети от несанкционированного доступа с помощью брандмауэров, VPN или других проверенных мер безопасности.
- Осуществляйте мониторинг действий в своих системах.
- Исключите прямой доступ или прямое подключение неуполномоченных лиц, не прошедших проверку подлинности, а также их действия с подчиненными устройствами.
- Подготовьте план восстановления, включая резервное копирование системы и технологической информации.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.**

## Безопасность оборудования

Используйте технологии цифровой подписи на основе инфраструктуры открытых ключей PKI, чтобы гарантировать достоверность и целостность микропрограммного обеспечения устройства, а также предотвратить внедрение вредоносного кода.

Отключите все отладочные порты при выпуске оборудования с завода, чтобы злоумышленник не смог прочитать микропрограммное обеспечение устройства и конфигурацию данных в нем.

## Обновление версий микропрограммного обеспечения

Микропрограммное обеспечение, разработанное для устройства, подписано инфраструктурой открытых ключей (PKI) компании Schneider Electric, что гарантирует целостность и аутентичность микропрограммного обеспечения, работающего на устройстве.

- Зарегистрируйтесь на портале поддержки кибербезопасности Schneider Electric.
- Обратитесь в службу технической поддержки компании Schneider Electric или к местному агенту, чтобы получить помощь в обновлении микропрограммного обеспечения устройства.

## Безопасное уничтожение

Необходимо уничтожить устройство по безопасному каналу, чтобы исключить возможность повторного развертывания устройства в ваших операционных системах или его незаконного применения.

## Доклады об уязвимостях и управление ими

Вы можете зайти на портал поддержки кибербезопасности Schneider Electric, чтобы проверить политику управления уязвимостями или сообщить о потенциальных уязвимостях кибербезопасности.

# Поиск и устранение неисправностей

## Монтаж

Описание неисправности	Вероятные причины	Действия по устранению
Сложности при установке контактора на пластину	Неверный размер высверленного отверстия или отсутствие крепления на функциональном штыре или винтах	Следуйте инструкциям по монтажу контактора (Монтаж контактора TeSys серии Giga на панели, стр. 84).
Сложности при установке реле перегрузки на пластину	Неверный размер высверленного отверстия	Следуйте инструкциям по монтажу реле перегрузки (Монтаж на панели электронного реле перегрузки TeSys Giga, стр. 88).
Сложности при установке модулей вспомогательных контактов на контактор	Не удается правильно расположить ведущий штырь или функции обнаружения	Следуйте инструкциям по монтажу модуля вспомогательных контактов (Монтаж модулей вспомогательных контактов, стр. 150).

## Эксплуатация

Описание неисправности	Вероятные причины	Действия по устранению
Контактор не замыкается, а светодиодный индикатор диагностики на модуле управления регулярно мигает по 2 раза	Напряжение управления ниже 80 % U <sub>сmin</sub>	Проверьте напряжение управления.
Усовершенствованный контактор не замыкается	Состояние переключателя <b>Вход ПЛК</b> не соответствует схеме цепей управления	Проверьте состояние переключателя <b>Вход ПЛК</b> или схему цепей управления.
Контактор не замыкается	Ошибка в проводке цепи управления	Проверьте схему цепей управления (Режим управления, стр. 26).
	Магнитная цепь не может замыкаться из-за пыли или механических неисправностей	Демонтируйте модуль управления (Замена модуля управления, стр. 222) и очистите доступные детали сухой тканью.  Если проблема не устранена, обратитесь к представителю сервисной службы Schneider Electric.
	Полюсы не замыкаются из-за механических неисправностей	Демонтируйте переключательные модули (Замена переключательного модуля, стр. 212) и очистите доступные детали сухой тканью. Проверьте переключательные модули вручную на наличие точки блокирования.  Если проблему не удастся устранить, замените переключательные модули (Замена переключательного модуля, стр. 212).
Непредвиденное отключение реле перегрузки	Ошибка в параметрах защиты	Проверьте параметры защиты (Функции защиты на основе тока, стр. 34).
	Превышение уровня вибрации на реле перегрузки	Проверьте условия воздействия вибраций.
	Слишком большое магнитное поле в среде реле перегрузки	Установите внешний магнитный экран вокруг реле перегрузки.
Ручной сброс реле перегрузки не работает	Кнопка <b>Сброс</b> нажата не полностью	Нажмите кнопку <b>Сброс</b> еще раз.

## Переключающие модули контакторов

Описание неисправности	Вероятные причины	Действия по устранению
Переключающие модули невозможно демонтировать	Некоторые винты остались затянутыми	Убедитесь, что все винты не затянуты.
Проблемы при замене переключающих модулей	Нарушение последовательности снятия кабелей, модулей вспомогательных контактов и винта средней рамы	Следуйте инструкциям по замене переключающего модуля (Замена переключающего модуля, стр. 212).

## Модуль управления контактором

Описание неисправности	Вероятные причины	Действия по устранению
Светодиод диагностики на модуле управления постоянно мигает	Обнаружена внутренняя ошибка модуля управления	Замените модуль управления, Замена модуля управления, стр. 222
Светодиод диагностики на модуле управления постоянно мигает по 4 раза	Модуль дистанционной диагностики износа и функция диагностики износа контакта не синхронизированы	Измените положение кнопки <b>Сброс</b> на модуле дистанционной диагностики износа.

## Реле перегрузки

Описание неисправности	Вероятные причины	Действия по устранению
Светодиод включения двигателя реле перегрузки мигает	Обнаружена внутренняя неисправность реле перегрузки	Замените реле перегрузки.
На двигатель подается ток, но светодиод включения двигателя реле перегрузки выключен.	Светодиод не функционирует	Замените реле перегрузки.

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France (Франция)

[www.se.com](http://www.se.com)

Стандарты, спецификации и схемы могут изменяться; обратитесь в компанию за подтверждением актуальности информации, опубликованной в данном руководстве.

© 2025 Schneider Electric. Все права сохраняются.

DOCA0189RU-06