Пускорегулирующая аппаратура

2007

TeSys®

Merlin Gerin
Telemecanique
t.a.c

Schneider Electric

Эффективность решений Telemecanique

Комбинация изделий Telemecanique позволяет создавать качественные решения для систем контроля и автоматизации.

Надежный партнер, находящийся рядом, где бы Вы ни были

- Более 5000 точек продаж в 130 странах.
- Изделия, удовлетворяющие Вашим требованиям и соответствующие национальным
и международным стандартам.
- Повсеместная техническая поддержка.
- Квалифицированная помощь в выборе оптимального решения Ваших задач.

«Шнейдер Электрик» в Украине:

04070, Киев,
ул. Набережно-
Крещатицкая, 10А,
корпус Б,
Тел.: 8 (044) 490 62 10
Факс: 8 (044) 490 62 11

54030, Николаев,
ул. Никольская, 25
Бизнес-центр
“Александровский”,
офис 5,
Тел.: 8 (0512) 58 24 67
Факс: 8 (0512) 58 24 68

49000, Днепропетровск,
ул. Глинки, 17, 4 этаж,
Тел. 8 (056) 79 00 888
Факс 8 (056) 79 00 999

83023, Донецк,
ул. Лабутенко 8,
Тел. 8 (062) 345 10 85,
Факс 8 (062) 345 10 86

79000, Львов,
ул. Грабовского, 11,
корпус 1, офис 304
Тел. 8 (032) 297 46 14
Факс 8 (032) 297 46 90

65079, Одесса,
ул. Куликово поле, 1,
офис 213,
Тел.: 8 (048) 728 65 55
Факс: 8 (048) 728 65 35

95013, Симферополь,
ул. Севастопольская, 43/2,
офис 11,
Тел.: 8 (0652) 44 38 26
Факс: 8 (0652) 44 38 26

61070, Харьков,
ул. Ак. Проскуры, 1, Бизнес центр
“Telesens“ офис 569
Тел. 8 (0577) 19 07 49
Факс 8 (0577) 19 07 79

Поскольку стандарты, спецификации и схемы могут меняться со временем, пожалуйста, запрашивайте подтверждение информации, приведенной в настоящем документе.

Служба информационно-технической поддержки 8 (044) 490-62-08
E-mail: helpdesk@ua.schneider-electric.com

http://www.s-e.com.ua
http://www.schneider-electric.com.ua

TESYSCATUA
08/2007

Пускорегулирующая аппаратура TeSys

Оглавление

		Стр.
Глава 1	**Пускатели TeSys**	1/2 - 1/63
Глава 2	**Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U**	2/2 - 2/64
Глава 3	**Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры**	3/2 - 3/17
Глава 4	**Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя**	4/2 - 4/88
Глава 5	**Контакторы TeSys**	5/2 - 5/213
Глава 6	**Реле защиты TeSys**	6/2 - 6/24
Глава 7	**Дополнительное оборудование TeSys**	7/2 - 7/11
Глава 8	**Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T**	8/2 - 8/34
Глава 9	**Выключатели - разъеденители серии Vario**	9/2 - 9/42
Указатель каталожных номеров продукции		

Пускатели TeSys

Глава 1

Содержание

		Стр.
Открытое исполнение	**Типы координации**	1/2
	Руководство по выбору	1/4
	Пускатели прямого включения с автоматическим выключателем	1/6
	Каталожные номера	*1/6*
	Размеры и схемы	*1/12*
	Комбинации устройств для сборки пользователем	1/14
	Пускатели прямого включения с блоком защиты на предохранителях	1/28
	Каталожные номера	*1/28*
	Размеры и схемы	*1/29*
	Пускатели «звезда-треугольник»	1/30
	Каталожные номера	*1/31*
	Размеры и схемы	*1/36*
Закрытое исполнение	**Руководство по выбору**	1/38
	Пускатели прямого включения с местным управлением и автоматическим выключателем с магнитным расцепителем, 0,55-30 кВт	1/40
	Каталожные номера	*1/40*
	Размеры и схемы	*1/41*
	Пускатели прямого включения для двигателей 2,2-45 кВт	1/42
	Каталожные номера	*1/42*
	Размеры и схемы	*1/44*
	Пускатели прямого включения для двигателей 2,2-45 кВт, с устройством секционного отключения	1/46
	Каталожные номера	*1/46*
	Размеры и схемы	*1/48*
	Пускатели прямого включения для двигателей 0,25-7,5 кВт, с трехфазным тепловым реле перегрузки	1/50
	Каталожные номера	*1/50*
	Размеры и схемы	*1/51*
	Комбинированные пускатели прямого включения для двигателей 0,37-5,5 кВт, с автоматическим выключателем и расцепителем с контактором	1/52
	Каталожные номера	*1/52*
	Размеры и схемы	*1/53*
	Пускатели «звезда –треугольник» для двигателей 5,5-132 кВт	1/54
	Каталожные номера	*1/54*
	Размеры и схемы	*1/56*
	Пускатели «звезда –треугольник» для двигателей 7,5-75 кВт, с устройством секционного отключения	1/58
	Каталожные номера	*1/58*
	Размеры и схемы	*1/60*
	Автоматические выключатели GV2-ME с комбинированным расцепителем и принадлежности для сборки пользователем	1/60

1

Координация: типы 1 и 2 в соответствии со стандартами

Стандарт определяет испытания для различных уровней тока. Цель данных испытаний – проверить работу устройства в аварийных режимах.
Этот стандарт определяет два типа координации, в зависимости от состояния устройств, по результатам испытаний:
- **Тип 1**
- **Тип 2**

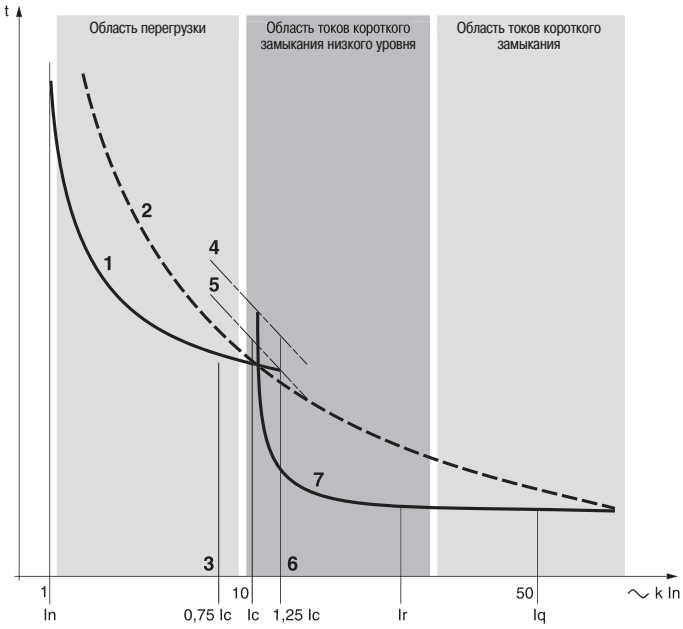
Координация: тип 1

Допускаются незначительные повреждения контакторов и реле перегрузки, но при этом:
- обеспечивается безопасность обслуживающего персонала;
- другие устройства (кроме контактора и реле перегрузки) защищены от повреждений.

Координация: тип 2

Допускается незначительное сваривание контактов пускателя или контактора, при условии, что оно может быть легко устранено.

После испытаний по координации 2-го типа, устройства управления и защиты должны нормально функционировать.



1 Кривая срабатывания теплового реле перегрузки
2 Предохранитель
3 Надежность срабатывания
4 Порог срабатывания теплового расцепителя автоматического выключателя
5 Порог срабатывания теплового реле перегрузки
6 Граница зоны гарантированного срабатывания автоматического выключателя
7 Магнитный расцепитель (МА)

Для обеспечения соответствия 2-му типу координации, стандарт предусматривает три типа проверок устройств аварийными токами: перегрузка и токи короткого замыкания.

Ток “Ic” (перегрузка, I < 10 In)

Тепловое реле перегрузки осуществляет защиту от данного аварийного режима до значения тока Ic, указанного производителем.

Стандарт МЭК 947-4-1 предусматривает 2 теста для обеспечения гарантированной координации между тепловым реле перегрузки и устройством защиты от короткого замыкания:
- при 0,75 Ic защита осуществляется с помощью одного теплового реле перегрузки;
- при 1,25 Ic – с помощью устройства защиты от короткого замыкания.

После тестирования при 0,75 и 1,25 Ic, технические характеристики теплового реле перегрузки не должны меняться.
Таким образом, второй тип координации повышает надежность срабатывания.
После устранения причин аварии, контактор может замыкаться автоматически.

Ток “r” (низкий уровень токов короткого замыкания, 10 < I < 50 In)

Основная причина возникновения этого аварийного режима – повреждение изоляции.

Стандарт МЭК 947-4-1 регламентирует промежуточный ток короткого замыкания “r”. Существует испытание, позволяющее проверить способность устройства осуществлять защиту от токов короткого замыкания низкого уровня.

После испытания контактор и тепловое реле перегрузки должны сохранять свои первоначальные характеристики.
Автоматический выключатель должен сработать в пределах ≤10 мс для аварийных токов ≥ 15 In.

Номинальный ток (AC-3) (A)	Ток “r” (кА)
Ie ≤16	1
16 < Ie ≤ 63	3
63 < Ie ≤125	5
125 < Ie ≤315	10
315 < Ie ≤630	18

Ток “Iq” (токи короткого замыкания, > 50 In)

Этот ток возникает относительно редко. Он может появиться при включении неправильно подсоединенного устройства. Защита от короткого замыкания осуществляется устройствами быстрого отключения.
Стандарт МЭК 947-4-1 регламентирует ток Iq, как правило, ≥ 50 кА. Ток Iq позволяет проверить тип координации для различных устройств в схемах питания электродвигателя.

После испытаний в аварийных режимах, все устройства, отвечающие условиям координации, должны нормально функционировать.

Выбор

Без координации

Существует опасность для пользователя, а также опасность повреждения оборудования.
Не отвечает стандартам:
- NF C 15-100 пункт 133-1;
- EN 60-204-1 пункт 1.1/4.2;
- МЭК 947-4-1 пункт 7.2.5.

Координация: тип 1

Наиболее часто применяемое решение.
Оптимальная стоимость.
Перед перезапуском устраняются неполадки пускателей, не требуется повышенной надежности срабатывания.
Особенности:
- значительное увеличение времени простоя механизмов;
- повышение требований к техническим навыкам персонала: ремонт, наладка, эксплуатация.

Пример применения: системы кондиционирования в помещениях.

Координация: тип 2

Это решение обеспечивает надежность срабатывания.

Особенности:
- уменьшение времени простоя механизмов;
- простота функционирования.

Пример применения: эскалатор.

Полная координация

При этом решении не возникает риска повреждения или неправильного функционирования.

Особенности:
- быстрый возврат в рабочее состояние;
- отсутствие специальных мер предосторожности при работе.

Пример применения: противопожарные системы и системы дымоудаления.

Пускатели TeSys
Открытое исполнение

1

Применение	Пускатели в сборе		
	Небольшие устройства прямого включения: пускатели прямого включения		
Тип пускателей	Пускатели прямого включения с автоматическим выключателем		Пускатели прямого включения с блоком защиты на предохранителях

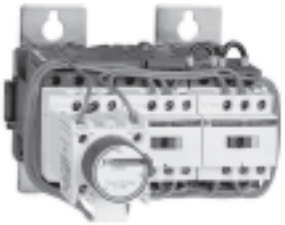
Тип координации	Тип 1		Тип 2	
Мощность при 400 В	До 5,5 кВт	До 15 кВт		До 37 кВт
Тип устройства	**Комбинированный пускатель со встроенной защитой от перегрузки**			**Держатель с предохранителями + плата для монтажа контактора**
Страницы	1/6	1/8	1/10	1/28

Пускатели для сборки пользователем

Устройства для пуска без нагрузки: пускатели “звезда-треугольник”

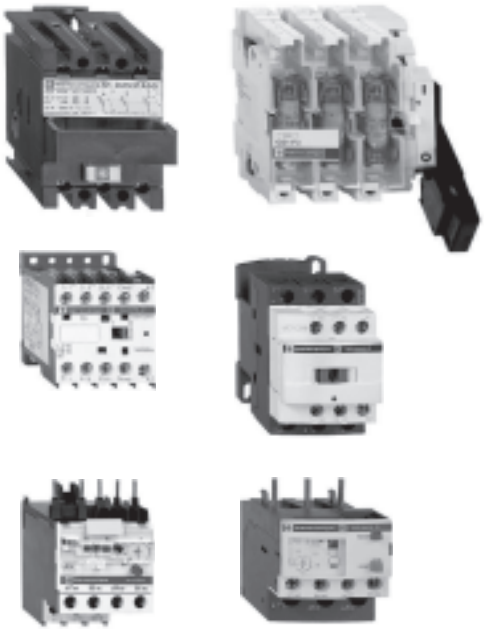
Небольшие устройства прямого включения: пускатели прямого включения.
Устройства для пуска без нагрузки: пускатели “звезда-треугольник”

Пускатели “звезда-треугольник”



Пускатели прямого включения или пускатели “звезда-треугольник” с автоматическими выключателями

Пускатели прямого включения или пускатели “звезда-треугольник” с предохранителями



Тип 1 и 2

До 132 кВт	До 110 кВт	До 315 кВт	До 315 кВт	До 355 кВт
3 контактора (линейный, для звезды, для треугольника) монтируются на одной планке, рейке или шасси	**Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем + контактор(ы)**	**Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем + контактор(ы) + реле перегрузки**	**Держатель с предохранителями + контактор(ы) + реле перегрузки**	**Рубильник с предохранителями + контактор(ы) + реле перегрузки**
1/30	1/14	1/16	1/20	1/21

Комбинированные пускатели прямого включения, нереверсивные, от 0,37 кВт до 5,5 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Пускатели в сборе включают в себя:
- 1 автоматический выключатель серии GV2-ME;
- 1 трехполюсный контактор;
- 1 блок GV2-AF01 для соединения автоматического выключателя и контактора.

Технические характеристики

Тип пускателя		**GV2-**		**ME06K1**	**ME07K1**	**ME08K1**	**ME10K1**	**ME14K1**	**ME16K1**
Отключающая способность (Iq) (1)	В соответствии с МЭК-947-4-1	400/415 В	**кА**	50	50	50	50	50	15
		440 В	**кА**	50	50	50	50	15	8
		500 В	**кА**	50	50	50	50	10 (4 кВт) 6 (5,5 кВт)	6

Каталожные номера

GV2-ME06K1●●

Пускатели прямого включения, нереверсивные

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3			Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	Для сборки пользователем		Пускатель в сборе	Масса
400/415 В	440 В	500 В			Автоматический выключатель № по каталогу	Контактор Тип, используемый с автоматическим выключателем (3)	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**				кг
0,37 0,55 –	0,37 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1...1,6	22,5	GV2-ME06	LC1-K06	**GV2-ME06K1●●**	0,460
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6...2,5	33,5	GV2-ME07	LC1-K06	**GV2-ME07K1●●**	0,460
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5...4	51	GV2-ME08	LC1-K06	**GV2-ME08K1●●**	0,460
2,2 –	2,2 3	– 3	4...6,3	78	GV2-ME10	LC1-K06	**GV2-ME10K1●●**	0,460
3 4	– 4	4 5,5	6...10	138	GV2-ME14	LC1-K09	**GV2-ME14K1●●**	0,460
5,5	5,5	7,5	9...14	170	GV2-ME16	LC1-K12	**GV2-ME16K1●●**	0,460

Дополнительные блоки

Описание	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса, кг
Блок для соединения автоматического выключателя и контактора	10	**GV2-AF01**	0,020

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-ME может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

B	**24**	**110**	**220/230**	**230**	**230/240**	**380/400**
∿ 50/60 Гц	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ (4)	BW3	–	–	–	–	–

(3) За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(4) Поставляются с катушками с пониженным током потребления (1,5 Вт), с увеличенным диапазоном напряжения управления (0,7...1,3 Uc) и со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений.

1

Комбинированные пускатели прямого включения, реверсивные, от 0,37 кВт до 5,5 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Пускатели в сборе включают в себя:
- 1 автоматический выключатель серии GV2-ME;
- 1 трехполюсный контактор;
- 1 блок GV2-AF01 для соединения автоматического выключателя и контактора.

Технические характеристики

Тип пускателя		**GV2-**		**ME06K2**	**ME07K2**	**ME08K2**	**ME10K2**	**ME14K2**	**ME16K2**
Отключающая способность (Iq) (1)	В соответствии с МЭК-947-4-1	400/415 В	**кА**	50	50	50	50	50	15
		440 В	**кА**	50	50	50	50	15	8
		500 В	**кА**	50	50	50	50	10 (4 кВт) 6 (5,5 кВт)	6

Каталожные номера

GV2-ME06K2●●

Пускатели прямого включения, реверсивные

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3			Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	Для сборки пользователем		Пускатель в сборе	Масса
400/415 В	440 В	500 В			Автоматический выключатель № по каталогу	Реверсивный контактор Тип, используемый с автоматическим выключателем (3)	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**				кг
0,37 0,55 –	0,37 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1...1,6	22,5	GV2-ME06	LC2-K06	**GV2-ME06K2●●**	0,460
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6...2,5	33,5	GV2-ME07	LC2-K06	**GV2-ME07K2●●**	0,460
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5...4	51	GV2-ME08	LC2-K06	**GV2-ME08K2●●**	0,460
2,2 –	2,2 3	– 3	4...6,3	78	GV2-ME10	LC2-K06	**GV2-ME10K2●●**	0,460
3 4	– 4	4 5,5	6...10	138	GV2-ME14	LC2-K09	**GV2-ME14K2●●**	0,460
5,5	5,5	7,5	9...14	170	GV2-ME16	LC2-K12	**GV2-ME16K2●●**	0,460

Дополнительные блоки

Описание	Комплект поставки (шт,)	№ по каталогу	Масса, кг
Блок для соединения автоматического выключателя и контактора	10	**GV2-AF01**	0,020

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-ME может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

B	**24**	**110**	**220/230**	**230**	**230/240**	**380/400**
∿ 50/60 Гц	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ (4)	BW3	–	–	–	–	–

(3) За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(4) Поставляются с катушками с пониженным током потребления (1,5 Вт), с увеличенным диапазоном напряжения управления (0,7...1,3 Uc) и со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений.

Комбинированные пускатели прямого включения, нереверсивные, от 0,06 кВт до 15 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Пускатели в сборе включают в себя:
- 1 автоматический выключатель серии GV2-ME;
- 1 трехполюсный контактор;
- 1 блок GV2-AF3 для соединения автоматического выключателя и контактора.

Технические характеристики

Тип пускателя		**GV2-**		**DM102 ... DM110**	**DM114**	**DM116**	**DM120**	**DM121**	**DM122**	**DM132**
Отключающая способность (Iq) (1)	В соответствии с МЭК-947-4-1	400/415 В	**кА**	50	50	15	15	15	15	10
		440 В	**кА**	50	15	8	8	6	6	6
		500 В	**кА**	50	10	6	6	4	4	4

Каталожные номера

GV2-DM102●●

Пускатели прямого включения, нереверсивные (3)

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3			Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	Для сборки пользователем		Пускатель в сборе	Масса
400/ 415 В	440 В	500 В			Автоматический выключатель № по каталогу	Контактор Тип, используемый с автоматическим выключателем	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**				кг
0,06	0,06	–	0,16...0,25	2,4	GV2-ME02	LC1-D09●●	**GV2-DM102●●**	0,596
0,09	0,09	–						
–	0,12	–	0,25...0,40	5	GV2-ME03	LC1-D09●●	**GV2-DM103●●**	0,596
0,12		–						
0,18	0,18	–	0,40...0,63	8	GV2-ME04	LC1-D09●●	**GV2-DM104●●**	0,596
0,25	0,25	–						
0,37	0,37	–	0,63...1	13	GV2-ME05	LC1-D09●●	**GV2-DM105●●**	0,596
–	–	0,37						
0,55	0,55	0,55	1...1,6	22,5	GV2-ME06	LC1-D09●●	**GV2-DM106●●**	0,596
–	–	0,75						
0,75	0,75	–						
–	1,1	1,1	1,6...2,5	33,5	GV2-ME07	LC1-D09●●	**GV2-DM107●●**	0,596
1,1	–	1,5						
1,5	1,5	2,2	2,5...4	51	GV2-ME08	LC1-D09●●	**GV2-DM108●●**	0,596
2,2	2,2	–						
–	3	3	4...6,3	78	GV2-ME10	LC1-D09●●	**GV2-DM110●●**	0,596
3	–	4						
4	4	5,5	6...10	138	GV2-ME14	LC1-D09●●	**GV2-DM114●●**	0,596
5,5	5,5	7,5	9...14	170	GV2-ME16	LC1-D12●●	**GV2-DM116●●**	0,601
7,5	7,5	–						
–	9	9	13...18	223	GV2-ME20	LC1-D18●●	**GV2-DM120●●**	0,606
9	11	11	17...23	327	GV2-ME21	LC1-D25●●	**GV2-DM121●●**	0,646
11	–	15	20...25	327	GV2-ME22	LC1-D25●●	**GV2-DM122●●**	0,646
15	15	18,5	24...32	416	GV2-ME32	LC1-D32●●	**GV2-DM132●●**	0,651

Дополнительные блоки

Описание	Способ монтажа GV2	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса, кг
Блок для соединения автоматического выключателя и контактора	На ⊓ рейку	10	**GV2-AF3**	0,016
	На монтажную плату LAD-31	10	**GV2-AF4**	0,016

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-ME может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

В	**24**	**220**	**230**
50/60 Гц	B7	M7	P7
⎓ (4)	BD	–	–

(3) Могут комбинироваться со вторым типом координации.
(4) Поставляются с катушками со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений.

1

Комбинированные пускатели прямого включения, реверсивные, от 0,06 кВт до 15 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Пускатели в сборе включают в себя:
- 1 автоматический выключатель серии GV2-ME;
- 1 трехполюсный контактор;
- 1 блок GV2-AF3 для соединения автоматического выключателя и контактора.

Технические характеристики

Тип пускателя		**GV2-**		**DM202 ... DM210**	**DM214**	**DM216**	**DM220**	**DM221**	**DM222**	**DM232**
Отключающая способность (Iq) (1)	В соответствии с МЭК-947-4-1	400/415 В	**кА**	50	50	15	15	15	15	10
		440 В	**кА**	50	15	8	8	6	6	6
		500 В	**кА**	50	10	6	6	4	4	4

Каталожные номера

GV2-DM202●●

Пускатели прямого включения, реверсивные (3)

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3			Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	Для сборки пользователем		Пускатель в сборе	Масса
400/415 В	440 В	500 В			Автоматический выключатель № по каталогу	Реверсивный контактор Тип, используемый с автоматическим выключателем (3)	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**				кг
0,06	0,06	–	0,16...0,25	2,4	GV2-ME02	LC2-D09●●	**GV2-DM202●●**	0,963
0,09	0,09	–						
–	0,12	–	0,25...0,40	5	GV2-ME03	LC2-D09●●	**GV2-DM203●●**	0,963
0,12	–	–						
0,18	0,18	–	0,40...0,63	8	GV2-ME04	LC2-D09●●	**GV2-DM204●●**	0,963
0,25	0,25	–						
0,37	0,37	–	0,63...1	13	GV2-ME05	LC2-D09●●	**GV2-DM205●●**	0,963
–	–	0,37						
0,55	0,55	0,55	1...1,6	22,5	GV2-ME06	LC2-D09●●	**GV2-DM206●●**	0,963
–	–	0,75						
0,75	0,75	–						
–	1,1	1,1	1,6...2,5	33,5	GV2-ME07	LC2-D09●●	**GV2-DM207●●**	0,963
1,1	–	1,5						
1,5	1,5	2,2	2,5...4	51	GV2-ME08	LC2-D09●●	**GV2-DM208●●**	0,963
2,2	2,2	–						
–	3	3	4...6,3	78	GV2-ME10	LC2-D09●●	**GV2-DM210●●**	0,963
3	–	4						
4	4	5,5	6...10	138	GV2-ME14	LC2-D09●●	**GV2-DM214●●**	0,963
5,5	5,5	7,5	9...14	170	GV2-ME16	LC2-D12●●	**GV2-DM216●●**	0,973
7,5	7,5	–						
–	9	9	13...18	223	GV2-ME20	LC2-D18●●	**GV2-DM220●●**	0,983
9	11	11	17...23	327	GV2-ME21	LC2-D25●●	**GV2-DM221●●**	1,063
11	–	15	20...25	327	GV2-ME22	LC2-D25●●	**GV2-DM222●●**	1,063
15	15	18,5	24...32	416	GV2-ME32	LC2-D32●●	**GV2-DM232●●**	1,073

Дополнительные блоки

Описание	Способ монтажа GV2	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса, кг
Блок для соединения автоматического выключателя и контактора	На ⊓ рейке	10	**GV2-AF3**	0,016
	На монтажной плате LAD-31	10	**GV2-AF4**	0,016

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-ME может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.

(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

В	**24**	**220**	**230**
50/60 Гц	B7	M7	P7
⎓ (4)	BD	–	–

(3) Могут комбинироваться со вторым типом координации.

(4) Поставляются с катушками со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений.

Комбинированные пускатели прямого включения, нереверсивные, от 0,06 кВт до 15 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Пускатели в сборе включают в себя:
- 1 автоматический выключатель серии GV2-P;
- 1 трехполюсный контактор;
- 1 блок GV2-AF3 для соединения автоматического выключателя и контактора.

Технические характеристики

Тип пускателя		**GV2-**		**DP102 ... DP110**	**DP114**	**DP116**	**DP120**	**DP121**	**DP122**	**DP132**
Отключающая способность (Iq) (1)	В соответствии с МЭК-947-4-1	400/415 В	**кА**	130	130	130	50	50	50	50
		440 В	**кА**	130	130	50	20	20	20	20
		500 В	**кА**	130	50	42	10	10	10	10

Каталожные номера

GV2-DP102●●

Пускатели прямого включения, нереверсивные

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3			Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	Для сборки пользователем		Пускатель в сборе	Масса
400/415 В	440 В	500 В			Автоматический выключатель № по каталогу	Контактор Тип, используемый с автоматическим выключателем	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**				кг
0,06	0,06	–	0,16...0,25	2,4	GV2-P02	LC1-D09●●	**GV2-DP102●●**	0,686
–	0,09							
0,09	0,12	–	0,25...0,40	5	GV2-P03	LC1-D09●●	**GV2-DP103●●**	0,686
0,12	–	–						
0,18	0,18	–	0,40...0,63	8	GV2-P04	LC1-D09●●	**GV2-DP104●●**	0,686
0,25	0,25	–						
0,37	0,37	–	0,63...1	13	GV2-P05	LC1-D09●●	**GV2-DP105●●**	0,686
–	–	0,37						
0,55	0,55	0,55	1...1,6	22,5	GV2-P06	LC1-D09●●	**GV2-DP106●●**	0,686
–	–	0,75						
0,75	0,75	–						
–	1,1	1,1	1,6...2,5	33,5	GV2-P07	LC1-D09●●	**GV2-DP107●●**	0,686
1,1	–	1,5						
1,5	1,5	2,2	2,5...4	51	GV2-P08	LC1-D09●●	**GV2-DP108●●**	0,696
2,2	2,2	–						
–	3	3	4...6,3	78	GV2-P10	LC1-D09●●	**GV2-DP110●●**	0,736
3	–	4						
4	4	5,5	6...10	138	GV2-P14	LC1-D09●●	**GV2-DP114●●**	0,736
5,5	5,5	7,5						
–	7,5	9	9...14	170	GV2-P16	LC1-D25●●	**GV2-DP116●●**	0,741
7,5	9	–	13...18	223	GV2-P20	LC1-D25●●	**GV2-DP120●●**	0,736
9	11	11	17...23	327	GV2-P21	LC1-D25●●	**GV2-DP121●●**	0,741
11	–	15	20...25	327	GV2-P22	LC1-D25●●	**GV2-DP122●●**	0,741
15	15	18,5	24...32	416	GV2-P32	LC1-D32●●	**GV2-DP132●●**	0,741

Дополнительные блоки

Описание	Способ монтажа GV2	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса кг
Блок для соединения автоматического выключателя и контактора	На ⊓ рейке	10	**GV2-AF3**	0,016
	На монтажной плате LAD-31	10	**GV2-AF4**	0,016

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-P может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.

(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

В	**24**	**220**	**230**
50/60 Гц	B7	M7	P7
⎓ (3)	BD	–	–

(3) Поставляются с катушками со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений.

Комбинированные пускатели прямого включения, реверсивные, от 0,06 кВт до 15 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Пускатели в сборе включают в себя:
- 1 автоматический выключатель серии GV2-P;
- 1 трехполюсный контактор;
- 1 блок GV2-AF3 для соединения автоматического выключателя и контактора.

Технические характеристики

Тип пускателя		**GV2-**		**DP202 ... DP210**	**DP214**	**DP216**	**DP220**	**DP221**	**DP222**	**DP232**
Отключающая способность (Iq) (1)	В соответствии с МЭК-947-4-1	400/415 В	**кА**	130	130	130	50	50	50	50
		440 В	**кА**	130	130	50	20	20	20	20
		500 В	**кА**	130	50	42	10	10	10	10

Каталожные номера

GV2-DP202●●

Пускатели прямого включения, реверсивные

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3			Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	Для сборки пользователем		Пускатель в сборе	Масса
400/415 В	440 В	500 В			Автоматический выключатель № по каталогу	Реверсивный контактор Тип, используемый с автоматическим выключателем (3)	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**				кг
0,06	0,06	–	0,16...0,25	2,4	GV2-P02	LC2-D09●●	**GV2-DP202●●**	1,053
–	0,09							
0,09	0,12	–	0,25...0,40	5	GV2-P03	LC2-D09●●	**GV2-DP203●●**	1,053
0,12	–	–						
0,18	0,18	–	0,40...0,63	8	GV2-P04	LC2-D09●●	**GV2-DP204●●**	1,053
0,25	0,25	–						
0,37	0,37	–	0,63...1	13	GV2-P05	LC2-D09●●	**GV2-DP205●●**	1,053
–	–	0,37						
0,55	0,55	0,55	1...1,6	22,5	GV2-P06	LC2-D09●●	**GV2-DP206●●**	1,053
–	–	0,75						
0,75	0,75	–						
–	1,1	1,1	1,6...2,5	33,5	GV2-P07	LC2-D09●●	**GV2-DP207●●**	1,053
1,1	–	1,5						
1,5	1,5	2,2	2,5...4	51	GV2-P08	LC2-D09●●	**GV2-DP208●●**	1,073
2,2	2,2	–						
–	3	3	4...6,3	78	GV2-P10	LC2-D09●●	**GV2-DP210●●**	1,153
3	–	4						
4	4	5,5	6...10	138	GV2-P14	LC2-D09●●	**GV2-DP214●●**	1,153
5,5	5,5	7,5						
–	7,5	9	9...14	170	GV2-P16	LC2-D25●●	**GV2-DP216●●**	1,163
7,5	9	–	13...18	223	GV2-P20	LC2-D25●●	**GV2-DP220●●**	1,153
9	11	11	17...23	327	GV2-P21	LC2-D25●●	**GV2-DP221●●**	1,163
11	–	15	20...25	327	GV2-P22	LC2-D25●●	**GV2-DP222●●**	1,163
15	15	18,5	24...32	416	GV2-P32	LC2-D32●●	**GV2-DP232●●**	1,163

Дополнительные блоки

Описание	Способ монтажа GV2	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса, кг
Блок для соединения автоматического выключателя и контактора	На ⊓ рейке	10	**GV2-AF3**	0,016
	На монтажной плате LAD-31	10	**GV2-AF4**	0,016

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-P может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.

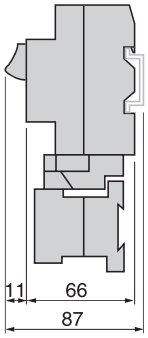
(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

В	**24**	**220**	**230**
50/60 Гц	B7	M7	P7
⎓ (3)	BD	–	–

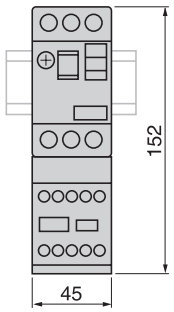
(3) Поставляются с катушками со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений.

Размеры и схемы

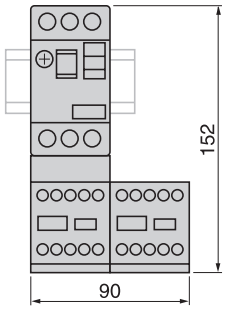
GV2-ME●●K●●●
На монтажной рейке AM1-DE200



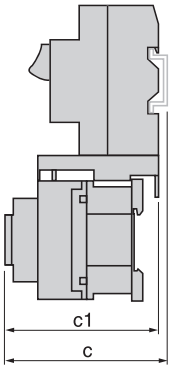
GV2-ME●●K1●●



GV2-ME●●K2●●

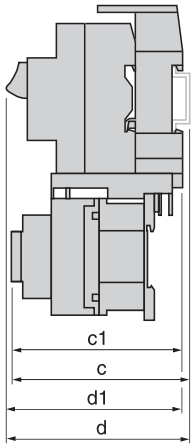


GV2-DM●●●●●
На монтажной рейке AM1-DE200



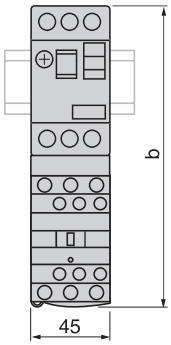
GV2-	DM●02●● - DM●20●●	DM●21●● - DM●32●●
b	176,4	186,8
c	94,1	100,4
c1	88,6	94,9

С переходной платой LAD-31

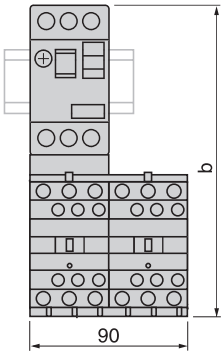


GV2-	DM●02●● - DM●20●●	DM●21●● - DM●32●●
b	188,6	199
c	98,2	104,5
c1	92,7	99
d	103,8	103,8
d1	98,3	98,3

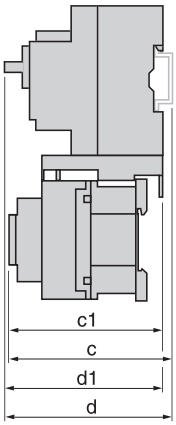
GV2-DM1●●●●



GV2-DM2●●●●

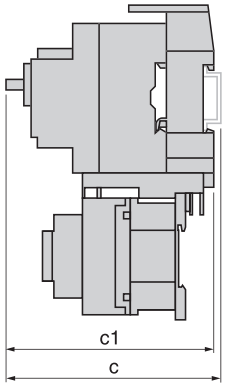


GV2-DP●●●●●
На монтажной рейке AM1-DE200



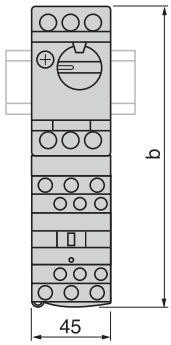
GV2-	DP●02●● - DP●08●●	DP●10●● - DP●32●●
b	177,4	187,8
c	94,1	100,4
c1	88,6	94,9
d	96,8	96,8
d1	91	91

С переходной платой LAD-31

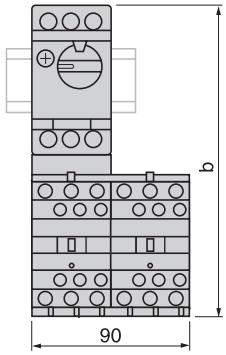


GV2-	DP●02●● - DP●08●●	DP●10●● - DP●32●●
b	169,1	199,5
c	122,3	122,3
c1	116,8	116,8

GV2-DP1●●●●

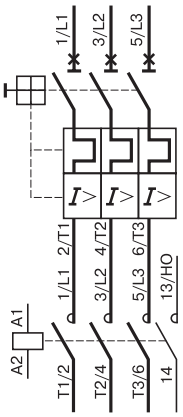


GV2-DP2●●●●

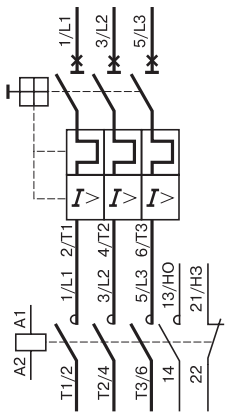


Размеры и схемы

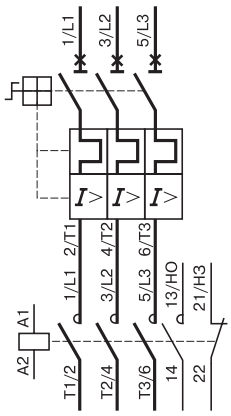
GV2-ME●●K1●●



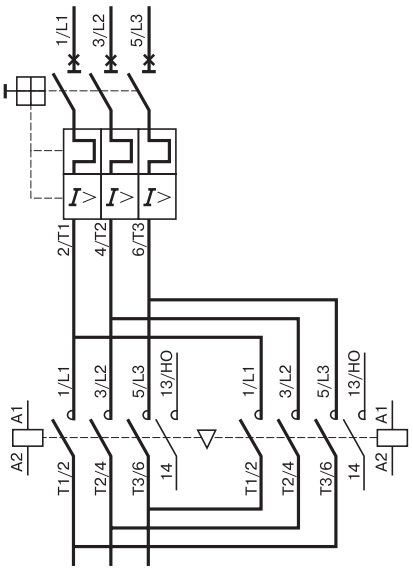
GV2-DM1●●●●



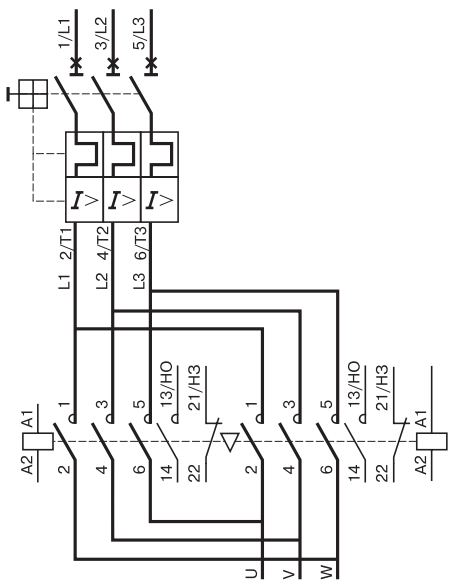
GV2-DP1●●●●



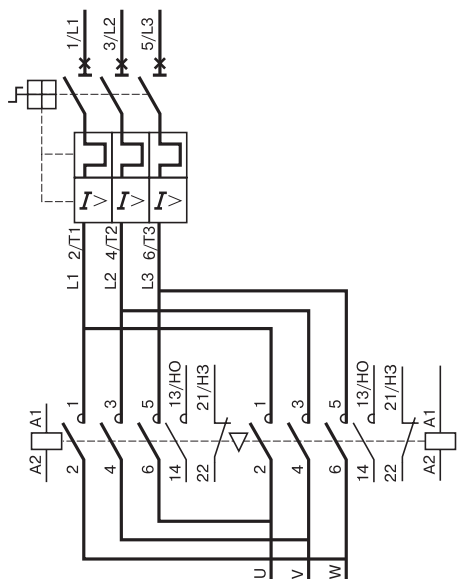
GV2-ME●●K2●●



GV2-DM2●●●●

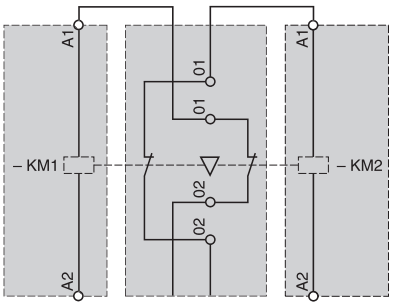


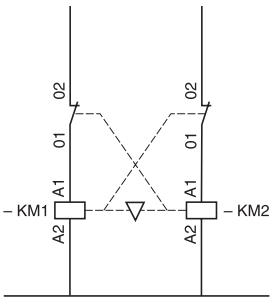
GV2-DP2●●●●



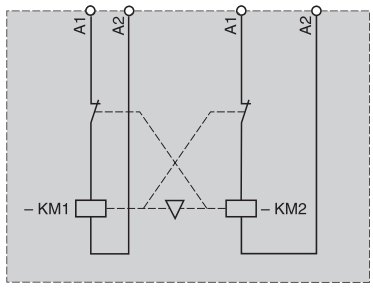
Механическая блокировка со встроенными электрическими контактами

Цепь управления ∿





Цепь управления ⎓



0,06 - 110 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Автоматический выключатель		Контактор
400/415 В			440 В			500 В			№ по каталогу (2)	Диапазон уставок тепловых расцепителей	№ по каталогу
P	Ie	Iq (1)	P	Ie	Iq (1)	P	Ie	Iq (1)			
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	
0,06	0,22	50	**0,06**	0,19	50	–	–	–	**GV2-ME02**	0,16...0,25	**LC1-K06** или **LC1-D09**
			0,09	0,28	50						
0,09	0,36	50	**0,12**	0,37	50	–	–	–	**GV2-ME03**	0,25...0,40	**LC1-K06** или **LC1-D09**
0,12	0,42	50	–	–	–	–	–	–			
0,18	0,6	50	**0,18**	0,55	50	–	–	–	**GV2-ME04**	0,40...0,63	**LC1-K06** или **LC1-D09**
0,25	0,88	50	**0,25**	0,76	50	–	–	–			
0,37	0,98	50	**0,37**	0,99	50	–	–	–	**GV2-ME05**	0,63...1	**LC1-K06** или **LC1-D09**
–	–	–	–	–	–	**0,37**	1	50			
0,55	1,5	50	**0,55**	1,36	50	**0,55**	1,21	50	**GV2-ME06**	1...1,6	**LC1-K06** или **LC1-D09**
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	50	**GV2-ME06**	1...1,6	**LC1-K06** или **LC1-D09**
0,75	2	50	**0,75**	1,68	50	–	–	–			
–	–	–	**1,1**	2,37	50	**1,1**	2	50	**GV2-ME07**	1,6...2,5	**LC1-K06** или **LC1-D09**
1,1	2,5	50	–	–	–	**1,5**	2,6	50			
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**2,2**	3,8	50	**GV2-ME08**	2,5...4	**LC1-K06** или **LC1-D09**
2,2	5	50	**2,2**	4,42	50	–	–	–			
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5	50	**GV2-ME10**	4...6,3	**LC1-K06** или **LC1-D09**
3	6,5	50	–	–	–	**4**	6,5	10			
4	8,4	50	**4**	7,9	15	**5,5**	9	10	**GV2-ME14**	6...10	**LC1-K09** или **LC1-D09**
5,5	11	15	**5,5**	10,4	8	**7,5**	12	6	**GV2-ME16**	9...14	**LC1-K12** или **LC1-D12**
7,5	14,8	15	**7,5**	13,7	8	**9**	13,9	6			
–	–	–	**9**	16,9	8	–	–	–	**GV2-ME20**	13...18	**LC1-D18**
9	18,1	15	**11**	20,1	6	**11**	18,4	4	**GV2-ME21**	17...23	**LC1-D25**
11	21	15	–	–	–	**15**	23	4	**GV2-ME22**	20...25	**LC1-D25**
15	28,5	10	**15**	26,5	6	**18,5**	28,5	4	**GV2-ME32**	24...32	**LC1-D32**
18,5	35	35	**18,5**	32,8	25	**18,5**	28,5	8	**GV3-ME40**	25...40	**LC1-D38**
–	–	–	**22**	39	25	**22**	33	8	**GV3-ME40**	25...40	**LC1-D40**
22	42	35	–	–	–	**30**	45	8	**GV3-ME63**	40...63	**LC1-D50**
30	57	35	**30**	51,5	25	**37**	55	8	**GV3-ME63**	40...63	**LC1-D65**
–	–	–	**37**	64	10	**45**	65	4	**GV3-ME80**	56...80	**LC1-D65**
–	–	–	**37**	64	25	**45**	65	18	**GV7-RE80**	48...80	**LC1-D65**
37	69	15	**45**	76	10	**55**	80	4	**GV3-ME80**	56...80	**LC1-D80**
37	69	25	**45**	76	25	**55**	80	18	**GV7-RE80**	48...80	**LC1-D80**
45	81	25	–	–	–	–	–	–	**GV7-RE100**	60...100	**LC1-D95**
–	–	–	**50**	90	25	–	–	–	**GV7-RE100**	60...100	**LC1-D115**
55	100	25	–	–	–	**75**	105	30	**GV7-RE150**	90...150	**LC1-D115**
75	135	35	**75**	125	35	**90**	129	30	**GV7-RE150**	90...150	**LC1-D150**
–	–	–	**90**	146	35	–	–	–	**GV7-RE150**	90...150	**LC1-F185**
90	165	35	–	–	–	**110**	156	30	**GV7-RE220**	132...220	**LC1-F185**
–	–	–	–	–	–	**132**	187	30			
–	–	–	**110**	178	35	**160**	220	30	**GV7-RE220**	132...220	**LC1-F265**
110	200	35	**132**	215	35	–	–	–	**GV7-RE220**	132...220	**LC1-F225**

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-ME может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.
(2) Для реверсивной сборки замените LC1 на LC2.

0,06 - 110 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Автоматический выключатель		Контактор
400/415 В			440 В			500 В			№ по каталогу (2)	Диапазон уставок тепловых расцепителей	№ по каталогу
P	Ie	Iq (1)	P	Ie	Iq (1)	P	Ie	Iq (1)			
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	
0,06	0,22	130	**0,06**	0,19	130	–	–	–	**GV2-P02** или **GV2-ME02**	0,16...0,25	**LC1-D09**
–	–	–	**0,09**	0,28	130	–	–	–			
0,09	0,36	130	**0,12**	0,37	130	–	–	–	**GV2-P03** или **GV2-ME03**	0,25...0,4	**LC1-D09**
0,12	0,42	130	–	–	–	–	–	–			
0,18	0,6	130	**0,18**	0,55	130	–	–	–	**GV2-P04** или **GV2-ME04**	0,4...0,63	**LC1-D09**
0,25	0,88	130	**0,25**	0,76	130	–	–	–			
0,37	0,98	130	**0,37**	0,99	130	–	–	–	**GV2-P05** или **GV2-ME05**	0,63...1	**LC1-D09**
–	–	–	–	–	–	**0,37**	1	130			
0,55	1,5	130	**0,55**	1,36	130	**0,55**	1,21	130	**GV2-P06** или **GV2-ME06**	1...1,6	**LC1-D09**
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	130	**GV2-P06** или **GV2-ME06**	1...1,6	**LC1-D09**
0,75	2	130	**0,75**	1,68	130	–	–	–			
–	–	–	**1,1**	2,37	130	**1,1**	2	130	**GV2-P07** или **GV2-ME07**	1,6...2,5	**LC1-D09**
1,1	2,5	130	–	–	–	**1,5**	2,6	130			
1,5	3,5	130	**1,5**	3,06	130	**2,2**	3,8	130	**GV2-P08** или **GV2-ME08**	2,5...4	**LC1-D09**
–	–	–	–	–	–	–	–	–			
2,2	5	130	–	–	–	–	–	–	**GV2-P10** или **GV2-ME10**	4...6,3	**LC1-D09**
–	–	–	**2,2**	4,42	50	–	–	–			
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5	50	**GV2-ME10**	4...6,3	**LC1-D09**
–	–	–	**2,2**	4,42	130	–	–	–			
–	–	–	**3**	5,77	130	**3**	5	130	**GV2-P10**	4...6,3	**LC1-D09**
3	6,5	130	–	–	–	–	–	–			
4	8,4	130	–	–	–	–	–	–	**GV2-P14** или **GV2-ME14**	6...10	**LC1-D09**
–	–	–	**4**	7,9	15	**4**	6,5	10			
–	–	–	–	–	–	**5,5**	9	10	**GV2-ME14**	6...10	**LC1-D09**
–	–	–	–	–	–	**4**	6,5	50			
–	–	–	**4**	7,9	130	**5,5**	9	50	**GV2-P14**	6...10	**LC1-D12**
5,5	11	130	**5,5**	10,4	50	**7,5**	12	42			
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**9**	13,9	42	**GV2-P16** или **GV2-ME16**	9...14	**LC1-D25**
7,5	14,8	50	**9**	16,9	20	–	–	–	**GV2-P20** или **GV2-ME20**	13...18	**LC1-D25**
9	18,1	50	**11**	20,1	20	**11**	18,4	10	**GV2-P21** или **GV2-ME21**	17...23	**LC1-D25**
11	21	50	–	–	–	–	–	–	**GV2-P22** или **GV2-ME22**	20...25	**LC1-D25**
–	–	–	–	–	–	**15**	23	10	**GV2-P22**	20...25	**LC1-D32**
15	28,5	35	**15**	26,5	25	**18,5**	28,5	10	**GV2-P32** или **GV2-ME32**	25...40	**LC1-D32**
15	28,5	70	**15**	26,5	65	**18,5**	28,5	50	**GV7-RS40**	25...40	**LC1-D40**
18,5	35	70	**18,5**	32,8	65	**22**	33	50	**GV7-RS40**	25...40	**LC1-D40**
–	–	–	**22**	39	65	–	–	–	**GV7-RS40**	25...40	**LC1-D80**
–	–	–	–	–	–	**30**	45	50	**GV7-RS50**	30...50	**LC1-D80**
–	–	–	–	–	–	**37**	55	50	**GV7-RS80**	48...80	**LC1-D80**
22	42	70	–	–	–	–	–	–	**GV7-RS50**	30...50	**LC1-D80**
30	57	70	**30**	51,5	65	–	–	–	**GV7-RS80**	48...80	**LC1-D80**
37	69	70	**37**	64	65	–	–	–	**GV7-RS80**	48...80	**LC1-D80**
–	–	–	**45**	76	65	–	–	–	**GV7-RS80**	48...80	**LC1-D80**
–	–	–	–	–	–	**45**	65	50	**GV7-RS80**	48...80	**LC1-D115**
–	–	–	–	–	–	**55**	80	50	**GV7-RS80**	48...80	**LC1-D115**
45	81	70	–	–	–	–	–	–			
–	–	–	**55**	90	65	–	–	–	**GV7-RS100**	60...100	**LC1-D115**
55	100	70	**75**	125	65	–	–	–			
75	135	70	**90**	146	65	**90**	129	50	**GV7-RS150**	90...150	**LC1-D150**
90	165	70	**110**	178	65	**110**	156	50	**GV7-RS220**	132...220	**LC1-F185**
110	200	70	**132**	215	65	–	–	–	**GV7-RS220**	132...220	**LC1-F225**
–	–	–	–	–	–	**132**	187	50			
–	–	–	–	–	–	**160**	220	50	**GV7-RS220**	132...220	**LC1-F265**

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-P может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.
(2) Комбинации с автоматическими выключателями серии GV2-ME отвечают второму типу координации только при 400/415 В и 440 В.
(3) Для реверсивной сборки замените LC1 на LC2.

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели прямого включения с автоматическим выключателем и дополнительным тепловым реле перегрузки

0,06 - 250 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Автоматический выключатель			Контактор	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В			440 В			500 В			№ по каталогу	Ном. ток	Irm (1)	№ по каталогу (2)	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	**A**			**A**
0,06	0,22	50	**0,06**	0,19	50	–	–	–	**GV2-LE03**	0,4	5	**LC1-K06**	**LR2-K0302**	0,16...0,23
–	–	–	**0,09**	0,28	50	–	–	–	**GV2-LE03**	0,4	5	**LC1-K06**	**LR2-K0303**	0,23...0,36
0,09	0,36	50	**0,12**	0,37	50	–	–	–	**GV2-LE03**	0,4	5	**LC1-K06**	**LR2-K0304**	0,36...0,54
0,12	0,42	50				–	–	–	**GV2-LE04**	0,63	8	**LC1-K06**	**LR2-K0304**	0,36...0,54
0,18	0,6	50	**0,18**	0,55	50	–	–	–	**GV2-LE04**	0,63	8	**LC1-K06**	**LR2-K0305**	0,54...0,8
–	–	–	**0,25**	0,76	50	–	–	–	**GV2-LE05**	1	13	**LC1-K06**	**LR2-K0305**	0,54...0,8
0,25	0,88	50	–	–	–	–	–	–						
0,37	1	50	**0,37**	1	50	**0,37**	1	50	**GV2-LE05**	1	13	**LC1-K06**	**LR2-K0306**	0,8...1,2
0,55	1,5	50	**0,55**	1,36	50	**0,55**	1,21	50						
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	50	**GV2-LE06**	1,6	22,5	**LC1-K06**	**LR2-K0307**	1,2...1,8
–	–	–	**0,75**	1,68	50	–	–	–	**GV2-LE07**	2,5	33,5	**LC1-K06**	**LR2-K0307**	1,2...1,8
0,75	2	50	–	–	–	–	–	–						
1,1	2,5	50	**1,1**	2,37	50	**1,1**	2	50	**GV2-LE07**	2,5	33,5	**LC1-K06**	**LR2-K0308**	1,8...2,6
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**1,5**	2,6	50	**GV2-LE08**	4	51	**LC1-K06**	**LR2-K0310**	2,6...3,7
–	–	–	–	–	–	**2,2**	3,8	50	**GV2-LE08**	4	51	**LC1-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
2,2	5	50	**2,2**	4,4	50	**3**	5	50	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC1-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
–	–	–	**3**	5,77	50	–	–	–	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC1-K06**	**LR2-K0314**	5,5...8
–	–	–	**4**	7,9	15	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC1-K09**	**LR2-K0314**	5,5...8
3	6,5	50	–	–	–	**4**	6,5	10	**GV2-LE14**	10	138	**LC1-K09**	**LR2-K0314**	5,5...8
4	8,4	50	–	–	–	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC1-K09**	**LR2-K0316**	8...11,5
5,5	11	15	**5,5**	10,4	8	**7,5**	12	6	**GV2-LE16**	14	170	**LC1-K12**	**LR2-K0321**	10...14
			7,5	13,7	8	**9**	13,9	6	**GV2-LE16**	14	170	**LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
7,5	14,8	15	**9**	16,9	8	–	–	–	**GV2-LE20**	18	223	**LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	15	–	–	–	**11**	18,4	4	**GV2-LE22**	25	327	**LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
11	21	15	**11**	20,1	6	**15**	23	4	**GV2-LE22**	25	327	**LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	10	**15**	26,5	6	**18,5**	26,5	4	**GV2-LE32**	32	416	**LC1-D32**	**LRD-32**	23...32
18,5	35	70	**18,5**	32,5	65	–	–	–	**NS80HMA**	50	500	**LC1-D38**	**LRD-35**	30...38
–	–	–	–	–	–	**22**	33	25	**NS80HMA**	50	450	**LC1-D40**	**LRD-3355**	30...40
–	–	–	**22**	39	65	–	–	–	**NS80HMA**	50	650	**LC1-D40**	**LRD-3357**	37...50
22	42	70	–	–	–	**30**	40	25	**NS80HMA**	50	650	**LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
30	57	70	**30**	51,5	65	–	–	–	**NS80HMA**	50	880	**LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	**37**	64	65	**37**	55	25	**NS80HMA**	80	960	**LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	–	–	**45**	65	25	NS80HMA	80	960	**LC1-D80**	**LRD-3361**	55...70
37	69	70	**45**	76	65	**55**	80	25	**NS80HMA**	80	1040	**LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS100●MA** (3)	100	1300	**LC1-D95**	**LRD-3365**	80...104
–	–	–	–	–	–	**50**	90	(3)	**NS100●MA** (3)	100	1200	**LC1-D115**	**LRD-4365**	80...104
–	–	–	–	–	–	**75**	105	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1500	**LC1-D115**	**LRD-4367**	95...120
55	100	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1350	**LC1-D115**	**LRD-4367**	95...120
75	135	(3)	**75**	125	(3)	**90**	129	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1800	**LC1-D150**	**LRD-4369**	110...140
–	–	–	**90**	146	(3)	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1950	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
90	165	(3)	–	–	–	**110**	156	(3)	**NS250●MA** (3)	220	2200	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	200	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	2640	**LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	**110**	178	(3)	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	2420	**LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	–	–	–	**132**	187	(3)	**NS250●MA** (3)	220	2640	**LC1-F265**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	**132**	215	(3)	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	2860	**LC1-F265**	**LR9-F5371**	132...220
132	240	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	3200	**LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	–	–	**160**	220	(3)	**NS400●MA** (3)	320	2860	**LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	**160**	256	(3)	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	3520	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	(3)	**200**	321	(3)	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	4160	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	–	–	**200**	281	(3)	**NS400●MA** (3)	320	3840	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	–	–	**220**	310	(3)	**NS400●MA** (3)	320	4160	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
200	352	(3)	**220**	353	(3)	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	5000	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	**250**	401	(3)	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	5550	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	–	–	**250**	360	(3)	**NS630●MA** (3)	500	5000	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
220	388	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	5500	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
250	437	(3)	**280**	470	(3)	**315**	445	(3)	**NS630●MA** (3)	500	6000	**LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	–	–	**355**	500	(3)	**NS630●MA** (3)	500	6500	**LC1-F500**	**LR9-F7381**	380...630

(1) Irm: ток магнитного расцепителя.
(2) Для реверсивной сборки замените LC1 на LC2.
(3) Товар под торговой маркой Merlin Gerin. Для заказа замените ● на код отключающей способности автоматического выключателя (см. ниже).

Отключающая способность Iq (кА)	NS100●MA		NS160●MA и NS250●MA		NS400●MA и NS630●MA	
400/415 В	25	70	36	70	70	130
440 В	25	65	35	65	65	130
500 В	18	50	30	50	50	70
660/690 В	8	10	8	10	20	35
Код	**N**	**H**	**N**	**H**	**H**	**L**

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели прямого включения с автоматическим выключателем и дополнительным тепловым реле перегрузки

0,06 - 250 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Автоматический выключатель			Контактор	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В			440 В			500 В			№ по каталогу	Ном. ток	Irm (1)	№ по каталогу (2)	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	**A**			**A**
0,06	0,22	130	**0,06**	0,19	130	–	–	–	**GV2-L03 или LE03**	0,4	5	**LC1-D09**	**LRD-02**	0,16...0,25
0,09	0,36	130	**0,09**	0,28	130	–	–	–						
–	–	–	**0,12**	0,37	130	–	–	–	**GV2-L03 или LE03**	0,4	5	**LC1-D09**	**LRD-03**	0,25...0,40
0,12	0,42	130	**0,12**	0,37	130	–	–	–						
0,18	0,6	130	**0,18**	0,55	130	–	–	–	**GV2-L04 или LE04**	0,63	8	**LC1-D09**	**LRD-04**	0,4...0,63
0,25	0,88	130	**0,25**	0,76	130	–	–	–						
0,37	0,98	130	**0,37**	0,99	130	–	–	–	**GV2-L05 или LE05**	1	13	**LC1-D09**	**LRD-05**	0,63...1
–	–	–	**0,37**	0,99	130	**0,37**	1	130	**GV2-L05 или LE05**	1	13	**LC1-D09**	**LRD-06**	1...1,7
0,55	1,6	130	–	–	–	**0,55**	1,21	130						
–	–	–	**0,55**	1,36	130	**0,75**	1,5	130	**GV2-L06 или LE06**	1,6	22,5	**LC1-D09**	**LRD-06**	1...1,7
0,75	2	130	**0,75**	1,68	130	**1,1**	2	130	**GV2-L07 или LE07**	2,5	33,5	**LC1-D09**	**LRD-07**	1,6...2,5
1,1	2,5	130	**1,1**	2,37	130	**1,5**	2,6	130						
1,5	3,5	130	–	–	–	**2,2**	3,8	130	**GV2-L08 или LE08**	4	51	**LC1-D09**	**LRD-08**	2,5...4
–	–	–	**1,5**	3,06	130	–	–	–	**GV2-L08 или LE08**	4	51	**LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
2,2	5	130	–	–	–	–	–	–						
–	–	–	–	–	–	**3**	5	13	**GV2-L10 или LE10**	6,3	78	**LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
–	–	–	**2,2**	4,42	50	–	–	–						
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5	50	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
–	–	–	**2,2**	4,42	130	–	–	–						
–	–	–	**3**	5,77	130	**3**	5	130	**GV2-L10**	6,3	78	**LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
3	6,5	130	–	–	–	–	–	–	**GV2-L14 или LE14**	10	138	**LC1-D09**	**LRD-12**	5,5...8
–	–	–	–	–	–	**4**	6,5	10	**GV2-LE14**	10	138	**LC1-D12**	**LRD-12**	5,5...8
–	–	–	–	–	–	**4**	6,5	50	**GV2-L14**	10	138	**LC1-D12**	**LRD-12**	5,5...8
4	8,4	130	–	–	–	–	–	–	**GV2-L14 или LE14**	10	138	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
–	–	–	**4**	7,9	15	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
–	–	–	**4**	7,9	130	–	–	–	**GV2-L14**	10	138	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
–	–	–	–	–	–	**5,5**	9	10	**GV2-LE14**	10	138	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
–	–	–	–	–	–	**5,5**	9	50	**GV2-L14**	10	138	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
5,5	11	130	**5,5**	10,4	50	**7,5**	12	42	**GV2-L16**	14	170	**LC1-D25**	**LRD-16**	9...13
–	–	–	**7,5**	13,7	50	–	–	–	**GV2-L16**	14	170	**LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
7,5	14,8	50	**9**	16,9	20	**9**	13,9	42	**GV2-L20**	18	223	**LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	50	–	–	–	–	–	–						
11	21	50	**11**	20,1	20	–	–	–	**GV2-L22**	25	327	**LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
–	–	–	–	–	–	**11**	18,4	10						
–	–	–	–	–	–	**15**	23	10	**GV2-L22**	25	327	**LC1-D32**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	50	**15**	26,5	20	**18,5**	28,5	10	**GV2-L32**	32	416	**LC1-D40**	**LRD-3353**	23...32
–	–	–	–	–	–	**22**	33	25	**NS80HMA**	50	450	**LC1-D40**	**LRD-3353**	23...32
18,5	35	70	**18,5**	32,5	65	–	–	–	**NS80HMA**	50	550	**LC1-D40**	**LRD-3355**	30...40
22	42	70	**22**	39	65	**30**	45	25	**NS80HMA**	50	650	**LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
–	–	–	**30**	51,5	65	–	–	–						
30	57	70	**37**	64	65	**37**	55	25	**NS80HMA**	80	880	**LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	–	–	**37**	55	(3)	**NS100●MA** (3)	100	880	**LC1-D80**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	–	–	**45**	65	(3)	**NS100●MA** (3)	100	960	**LC1-D80**	**LRD-3361**	55...70
37	69	70	**45**	76	65	–	–	–	**NS80HMA**	80	1000	**LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
–	–	–	–	–	–	**55**	80	(3)	**NS100●MA** (3)	100	1040	**LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	(3)	**55**	90	(3)	–	–	–	**NS100●MA** (3)	100	1300	**LC1-D115**	**LR9-D5367**	60...100
55	100	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1500	**LC1-D115**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	–	–	–	**75**	105	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1050	**LC1-D115**	**LR9-D5369**	90...150
75	135	(3)	**75**	125	(3)	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1950	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	**90**	146	(3)	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1950	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	–	–	–	**90**	129	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
90	165	(3)	**110**	178	(3)	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	2420	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	–	–	–	**110**	156	(3)	**NS250●MA** (3)	220	1540	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	200	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	2860	**LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	**132**	215	(3)	**132**	187	(3)	**NS250●MA** (3)	220	2200	**LC1-F265**	**LR9-F5371**	132...220
132	240	(3)	**160**	256	(3)	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	3520	**LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	–	–	**160**	220	(3)	**NS400●MA** (3)	320	2200	**LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	4000	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	**200**	321	(3)	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	4000	**LC1-F330**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	–	–	**200**	281	(3)	**NS400●MA** (3)	320	3500	**LC1-F400**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	–	–	**220**	310	(3)	**NS400●MA** (3)	320	3500	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	**220**	353	(3)	–	–	–						
200	352	(3)	**250**	401	(3)	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	5500	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	–	–	**250**	360	(3)						
–	–	–	–	–	–	**315**	445	(3)	**NS630●MA** (3)	500	4500	**LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500
220	388	(3)	–	–	–	–	–	–						
250	437	(3)	–	–	–	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	6250	**LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	–	–	**355**	500	(3)	**NS630●MA** (3)	500	5000	**LC1-F630**	**LR9-F7381**	380...630

(1) Irm: ток магнитного расцепителя.
(2) Для реверсивной сборки замените LC1 на LC2.
(3) Товар под торговой маркой Merlin Gerin. Для заказа замените ● на код отключающей способности автоматического выключателя (см. пред. стр.).

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели прямого включения с блоком защиты на предохранителях NF C или DIN

0,06 - 55 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Держатели предохранит. (1) (базовый блок)	Предохранители типа aM		Контактор	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В		440 В		500 В			Типоразмер	Ном. ток			
P	Ie	P	Ie	P	Ie	№ по каталогу			№ по каталогу (2)	№ по каталогу	Диапазон уставок
кВт	**A**	**кВт**	**A**	**кВт**	**A**			**A**			**A**
0,06	0,22	**0,06**	0,19	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	2	**LC1-K06**	**LR2-K0302**	0,16...0,23
–	–	**0,09**	0,28	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	2	**LC1-K06**	**LR2-K0303**	0,23...0,36
0,09	0,36	–	–	–	–						
0,12	0,42	**0,12**	0,37	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	2	**LC1-K06**	**LR2-K0304**	0,36...0,54
0,18	0,6	**0,18**	0,55	–	–						
–	–	**0,25**	0,76	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	2	**LC1-K06**	**LR2-K0305**	0,54...0,8
0,25	0,88	–	–	–	–						
0,37	1	**0,37**	1	**0,37**	1	**LS1-D2531A65**	10 x 38	2	**LC1-K06**	**LR2-K0306**	0,8...1,2
0,55	1,5	**0,55**	1,36	**0,55**	1,21						
–	–	**0,75**	1,68	**0,75**	1,5	**LS1-D2531A65**	10 x 38	2	**LC1-K06**	**LR2-K0307**	1,2...1,8
0,75	2	–	–	**1,1**	2						
1,1	2,5	**1,1**	2,37	**1,5**	2,6	**LS1-D2531A65**	10 x 38	4	**LC1-K06**	**LR2-K0308**	1,8...2,6
1,5	3,5	**1,5**	3,06	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	4	**LC1-K06**	**LR2-K0310**	2,6...3,7
2,2	5	–	–	**2,2**	3,8						
–	–	–	–	**3**	5	**LS1-D2531A65**	10 x 38	6	**LC1-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
–	–	**2,2**	4,42	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	8	**LC1-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,5	**LS1-D2531A65**	10 x 38	8	**LC1-K09**	**LR2-K0314**	5,5...8
4	8,4	**4**	7,9	**5,5**	9	**LS1-D2531A65**	10 x 38	12	**LC1-K09**	**LR2-K0316**	8...11,5
5,5	11	**5,5**	10,4	**7,5**	12	**LS1-D2531A65**	10 x 38	16	**LC1-K12**	**LR2-K0321**	10...14
7,5	14,8	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**LS1-D2531A65**	10 x 38	16	**LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
–	–	**9**	16,9	–	–	**LS1-D2531A65**	10 x 38	20	**LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	–	–	**11**	18,4						
11	21	**11**	20,1	**15**	23	**GK1-EK**	14 x 51	25	**LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	**15**	26,5	**18,5**	28,5	**GK1-EK**	14 x 51	32	**LC1-D32**	**LRD-32**	23...32
18,5	35	**18,5**	32,8	**22**	33	**GK1-EK**	14 x 51	40	**LC1-D40**	**LRD-3355**	30...40
22	42	**22**	39	**30**	45	**GK1-FK**	22 x 58	50	**LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
–	–	**30**	51,5	–	–	**GK1-FK**	22 x 58	80	**LC1-D50**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	**37**	55	**GK1-FK**	22 x 58	80	**LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
30	57	**37**	64	–	–	**GK1-FK**	22 x 58	80	**LC1-D65**	**LRD-3361**	55...70
–	–	–	–	**45**	65	**GK1-FK**	22 x 58	80	**LC1-D80**	**LRD-3361**	55...70
37 (3)	69	**45**	76	–	–	**GK1-FK**	22 x 58	100	**LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	–	–	**55**	80	**GK1-FK**	22 x 58	100	**LC1-D95**	**LRD-3365**	80...93
–	–	**55**	90	–	–	**GK1-FK**	22 x 58	125	**LC1-D115**	**LRD-4365**	80...104
55	100	–	–	**75**	105	**GK1-FK**	22 x 58	125	**LC1-D115**	**LRD-4367**	95...120

(1) Для отключения под нагрузкой добавьте выключатель нагрузки с поворотной рукояткой.
(2) Для реверсивной сборки замените LC1 на LC2.
(3) ⩽400 В.

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели прямого включения с блоком защиты на предохранителях NF C или DIN

0,06 - 315 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Стандартные мощности трехфазных двигателей 50/60 Гц, по категории AC-3						Рубильник с предохранителями (1)	Предохранители типа aM		Контактор № по каталогу (2)	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В		440 В		500 В			Типоразмер	Ном. ток		№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	P	Ie	P	Ie	№ по каталогу					
кВт	**A**	**кВт**	**A**	**кВт**	**A**			**A**			**A**
0,06	0,22	**0,06**	0,19	–	–	**GS1-F**	14 x 51	2	**LC1-D09**	**LRD-02**	0,16...0,25
–	–	**0,09**	0,28	–	–	**GS1-F**	14 x 51	2	**LC1-D09**	**LRD-03**	0,25...0,4
0,09	0,36	–	–	–	–						
0,12	0,42	**0,12**	0,37	–	–	**GS1-F**	14 x 51	2	**LC1-D09**	**LRD-04**	0,4...0,63
0,18	0,6	**0,18**	0,55	–	–						
–	–	**0,25**	0,76	–	–	**GS1-F**	14 x 51	2	**LC1-D09**	**LRD-05**	0,63...1
0,25	0,88	–	–	**0,37**	1						
0,37	1	**0,37**	1	**0,55**	1,21						
0,55	1,5	**0,55**	1,36	**0,75**	1,5	**GS1-F**	14 x 51	2	**LC1-D09**	**LRD-06**	1...1,7
0,75	2	**0,75**	1,68	–	–						
–	–	**1,1**	2,37	**1,1**	2	**GS1-F**	14 x 51	4	**LC1-D09**	**LRD-07**	1,6...2,5
1,1	2,5	–	–	**1,5**	2,6						
1,5	3,5	**1,5**	3,06	**2,2**	3,8	**GS1-F**	14 x 51	4	**LC1-D09**	**LRD-08**	2,5...4
2,2	5	**2,2**	4,42	**3**	5	**GS1-F**	14 x 51	6	**LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,5	**GS1-F**	14 x 51	8	**LC1-D09**	**LRD-12**	5,5...8
4	8,4	**4**	7,9	**5,5**	9	**GS1-F**	14 x 51	10	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
5,5	11	**5,5**	10,4	**7,5**	12	**GS1-F**	14 x 51	16	**LC1-D12**	**LRD-16**	9...13
7,5	14,8	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**GS1-F**	14 x 51	16	**LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
–	–	**9**	16,9	–	–	**GS1-F**	14 x 51	20	**LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	**11**	20,1	**11**	18,4						
11	21	–	–	**15**	23	**GS1-F**	14 x 51	25	**LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	**15**	26,5	**18,5**	28,5	**GS1-F**	14 x 51	32	**LC1-D32**	**LRD-32**	23...32
18,5	35	**18,5**	32,8	**22**	33	**GS1-F**	14 x 51	40	**LC1-D40**	**LRD-3355**	30...40
22	42	**22**	39	**30**	45	**GS1-J**	22 x 58	50	**LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
–	–	**30**	51,5	–	–	**GS1-J**	22 x 58	80	**LC1-D50**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	**37**	55	**GS1-J**	22 x 58	80	**LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
30	57	**37**	64	–	–	**GS1-J**	22 x 58	80	**LC1-D65**	**LRD-3361**	55...70
–	–	–	–	**45**	65	**GS1-J**	22 x 58	80	**LC1-D95**	**LRD-3361**	55...70
37	69	**45**	76	–	–	**GS1-J**	22 x 58	100	**LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
–	–	–	–	**55**	80	**GS1-J**	22 x 58	100	**LC1-D115**	**LR9-D5367**	60...100
–	–	**45**	81	–	–	**GS1-J**	22 x 58	100	**LC1-D95**	**LRD-3365**	80...93
55	100	**55**	90	**75**	105	**GS1-K**	22 x 58	125	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
75	135	**75**	125	**90**	129	**GS1-L**	T0	160	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
90	165	**90**	146	**110**	156	**GS1-N**	T1	200	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	200	**110**	178	**132**	187	**GS1-N**	T1	250	**LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
132	240	**132**	215	**160**	220	**GS1-QQ**	T2	315	**LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	**160**	256	–	–	**GS1-QQ**	T2	315	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	**200**	321	**200**	281	**GS1-QQ**	T2	400	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	**220**	310	**GS1-QQ**	T2	400	**LC1-F400**	**LR9-F7375**	200...330
200	352	–	–	–	–						
220	388	**220**	353	**250**	360	**GS1-QQ**	T2	500	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
250	437	**250**	401	–	–	**GS1-S**	T3	500	**LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	**315**	445						
–	–	–	–	**355**	500	**GS1-S**	T3	630	**LC1-F500**	**LR9-F7381**	380...630
315	555	**315**	505	–	–	**GS1-S**	T3	630	**LC1-F630**	**LR9-F7381**	380...630
–	–	**355**	549	–	–						
–	–	**400**	611	**400**	540	**GS1-V**	T4	800	**LC1-F630**	**LR9-F7381**	380...630

(1) Для отключения под нагрузкой добавьте выключатель нагрузки с поворотной рукояткой.
(2) Для реверсивной сборки замените LC1 на LC2.

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели “звезда-треугольник” с автоматическим выключателем со встроенной защитой от перегрузки

1,5 - 110 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Максимальная частота коммутации: LC3-K: 12 пусков в час; LC3-D: 30 пусков в час.
Максимальное время пуска: 30 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3								Автоматический выключатель		Контактор
400/415 В				440 В				№ по каталогу	Диапазон уставок тепловых расцепителей	“звезда-треугольник” № по каталогу
P	Ie	IrD (1)	Iq (2)	P	Ie	IrD (1)	Iq (2)			
кВт	**A**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**A**	**кА**		**A**	
1,5	3,5	2	50	**1,5**	3,06	1,8	50	**GV2-ME08**	2,5...4	**LC3-K06**
2,2	5	2,9	50	**2,2**	4,42	2,6	50			
–	–	–	–	**3**	5,77	3,3	50	**GV2-ME10**	4...6,3	**LC3-K06**
3	6,5	3,8	50	–	–	–	–			
4	8,4	4,9	50	**4**	7,9	4,6	15	**GV2-ME14**	6...10	**LC3-K06**
5,5	11	6,4	15	**5,5**	10,4	6	8	**GV2-ME16**	9...14	**LC3-K06**
7,5	14,8	8,6	15	**7,5**	13,7	7,9	8	**GV2-ME20**	13...18	**LC3-K09**
–	–	–	–	**9**	16,9	9,8	8	**GV2-ME20**	13...18	**LC3-D12A**
9	18,1	10	15	**11**	20,1	12	6	**GV2-ME21**	17...23	**LC3-D12A**
11	21	12	15	–	–	–	–	**GV2-ME22**	20...25	**LC3-D12A**
15	28,5	17	10	**15**	26,5	15	6	**GV2-ME32**	24...32	**LC3-D18A**
18,5	35	20	35	**18,5**	32,8	19	25	**GV3-ME40**	25...40	**LC3-D18A**
–	–	–	–	**22**	39	23	25	**GV3-ME40**	25...40	**LC3-D18A**
22	42	24	35	**30**	51,5	30	10	**GV3-ME63**	40...63	**LC3-D32A**
–	–	–	–	**30**	51,5	30	25	**GV7-RE80**	48...80	**LC3-D32A**
30	57	33	35	–	–	–	–	**GV3-ME63**	40...63	**LC3-D32A**
30	57	33	25	–	–	–	–	**GV7-RE80**	48...80	**LC3-D32A**
37	69	40	15	**37**	64	37	10	**GV3-ME80**	56...80	**LC3-D40**
37	69	40	25	**37**	64	37	25	**GV7-RE80**	48...80	**LC3-D40**
–	–	–	–	**45**	76	44	10	**GV3-ME80**	56...80	**LC3-D50**
–	–	–	–	**45**	76	44	25	**GV7-RE80**	48...80	**LC3-D50**
45	81	47	25	–	–	–	–			
55	100	58	25	**55**	90	52	25	**GV7-RE100**	60...100	**LC3-D50**
75	135	78	35	**75**	125	72	35	**GV7-RE150**	90...150	**LC3-D80**
–	–	–	–	**90**	146	84	35	**GV7-RE150**	90...150	**LC3-D115**
90	165	95	35							
110	200	115	35	**110**	178	103	35	**GV7-RE220**	132...220	**LC3-D115**
–	–	–	–	**132**	215	124	35	**GV7-RE220**	132...220	**LC3-D150**

(1) IrD: ток в статоре двигателя при соединении обмоток в “треугольник”.
(2) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-ME может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели “звезда-треугольник” с автоматическим выключателем со встроенной защитой от перегрузки

1,5 - 110 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Максимальная частота коммутации: LC1-D: 30 пусков в час; LC1-F: 12 пусков в час.
Максимальное время пуска: LC1-D: 30 секунд; LC1-F: 20 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Автоматический выключатель		Контактор “звезда-треугольник”
400/415 В			440 В			№ по каталогу	Диапазон уставок тепловых расцепителей	№ по каталогу
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq (1)			
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	
1,5	3,5	130	**1,5**	3,06	130	**GV2-P08**	2,5...4	3 x **LC1-D09**
2,2	5	130	**2,2**	4,42	130	**GV2-P10**	4...6,3	3 x **LC1-D18**
–	–	–	**3**	5,77	130	**GV2-P10**	4...6,3	3 x **LC1-D18**
3	6,5	130	–	–	–	**GV2-P14**	6...10	3 x **LC1-D18**
4	8,4	130	**4**	7,9	130	**GV2-P14**	6...10	3 x **LC1-D18**
5,5	11	130	**5,5**	10,4	50	**GV2-P16**	9...14	3 x **LC1-D25**
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**GV2-P16**	9...14	3 x **LC1-D25**
7,5	14,8	50	**9**	16,9	20	**GV2-P20**	13...18	3 x **LC1-D25**
9	18,1	50	**11**	20,1	20	**GV2-P21**	17...23	3 x **LC1-D25**
11	21	50	–	–	–	**GV2-P22**	20...25	3 x **LC1-D25**
15	28,5	70	**15**	26,5	65	**GV7-RS40**	25...40	3 x **LC1-D80**
18,5	35	70	**18,5**	32,8	65	**GV7-RS40**	25...40	3 x **LC1-D80**
–	–	–	**22**	39	65	**GV7-RS40**	25...40	3 x **LC1-D80**
22	42	70	–	–	–	**GV7-RS50**	30...50	3 x **LC1-D80**
30	57	70	**30**	51,5	65	**GV7-RS80**	48...80	3 x **LC1-D80**
37	69	70	**37**	64	65	**GV7-RS80**	48...80	3 x **LC1-D80**
–	–	–	**45**	76	65	**GV7-RS80**	48...80	3 x **LC1-D80**
45	81	70	–	–	–	**GV7-RS100**	60...100	3 x **LC1-D115**
55	100	70	**55**	90	65	**GV7-RS100**	60...100	3 x **LC1-D115**
75	135	70	**75**	125	65	**GV7-RS150**	90...150	3 x **LC1-D150**
–	–	–	**90**	146	65	**GV7-RS150**	90...150	3 x **LC1-D150**
90	165	70	**110**	178	65	**GV7-RS220**	132...220	3 x **LC1-F185**
110	200	70	**132**	215	65	**GV7-RS220**	132...220	3 x **LC1-F225**

(1) Отключающая способность автоматических выключателей серии GV2-P может быть увеличена с помощью ограничителя тока GV1-L3.

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели “звезда-треугольник” с автоматическим выключателем и дополнительным реле перегрузки

1,5 - 315 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Максимальная частота коммутации: LC3-K и LC3-F: 12 пусков в час; LC3-D: 30 пусков в час.
Максимальное время пуска: LC3-K и LC3-D: 30 секунд; LC3-F: 20 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3								Автоматический выключатель			Контактор “звезда-треугольник”	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В				440 В				№ по каталогу	Ном. ток	Irm (2)	№ по каталогу	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	IrD(1)	Iq	P	Ie	IrD(1)	Iq						
кВт	**A**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**A**	**кА**		**A**	**A**			**A**
–	–	–	–	**1,5**	3,06	1,8	50						
1,5	3,5	2	50	**2,2**	4,42	3	50	**GV2-LE08**	4	51	**LC3-K06**	**LR2-K0308**	1,8...2,6
2,2	5	3	50	**3**	5,77	3	50	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC3-K06**	**LR2-K0310**	2,6...3,7
3	6,5	4	50	–	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC3-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
–	–	–	–	**4**	7,9	5	50	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC3-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
4	8,4	5	50	–	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC3-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
–	–	–	–	**5,5**	10,4	6	15	**GV2-LE14**	10	138	**LC3-K06**	**LR2-K0314**	5,5...8
5,5	11	6	15	–	–	–	–	**GV2-LE16**	14	170	**LC3-K06**	**LR2-K0314**	5,5...8
–	–	–	–	**7,5**	13,7	8	8	**GV2-LE16**	14	170	**LC3-K09**	**LR2-K0316**	8...11,5
7,5	14,8	9	15	–	–	–	–	**GV2-LE20**	18	223	**LC3-K09**	**LR2-K0316**	8...11,5
–	–	–	–	**9**	16,9	10	8	**GV2-LE16**	14	170	**LC3-D12A**	**LRD-16**	8...11,5
9	18,1	10	15	–	–	–	–	**GV2-LE22**	25	327	**LC3-K12**	**LR2-K0316**	8...11,5
–	–	–	–	**11**	20,1	12	8	**GV2-LE20**	18	223	**LC3-K12**	**LR2-K0321**	10...14
11	21	12	15	–	–	–	–	**GV2-LE22**	25	327	LC3-K12	**LR2-K0321**	10...14
–	–	–	–	**15**	26,5	15	6	**GV2-LE22**	25	327	**LC3-D18A**	**LRD-21**	12...18
15	28,5	16	10	–	–	–	–	**GV2-LE32**	32	384	**LC3-D18A**	**LRD-21**	12...18
18,5	35	20	70	**18,5**	32,8	19	65	**NS80HMA**	50	350	**LC3-D18A**	**LRD-22**	16...24
–	–	–	–	**22**	39	23	65	**NS80HMA**	50	400	**LC3-D18A**	**LRD-22**	16...24
22	42	24	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	50	400	**LC3-D32A**	**LRD-32**	23...32
–	–	–	–	**30**	51,5	30	65	**NS80HMA**	80	560	**LC3-D32A**	**LRD-32**	23...32
30	57	33	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	80	560	**LC3-D32A**	**LRD-35**	30...38
–	–	–	–	**37**	64	37	65	**NS80HMA**	80	560	**LC3-D40**	**LRD-3355**	30...40
–	–	–	–	**45**	76	44	65	**NS80HMA**	80	640	**LC3-D40**	**LRD-3357**	37...50
–	–	–	–	**55**	90	52	65	**NS80HMA**	80	800	**LC3-D50**	**LRD-3359**	48...65
37	69	40	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	80	640	**LC3-D40**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	**75**	125	72	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC3-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	47	(3)	–	–	–	–	**NS100●MA** (3)	100	800	**LC3-D50**	**LRD-3357**	37...50
55	100	58	(3)	–	–	–	–	**NS100●MA** (3)	100	1200	**LC3-D50**	**LRD-3361**	55...70
75	135	78	(3)	–	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC3-D80**	**LRD-3363**	63...80
–	–	–	–	**90**	146	85	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC3-D115**	**LRD-4365**	80...104
90	165	96	(3)	**110**	178	103	(3)	**NS250●MA** (3)	220	1760	**LC3-D115**	**LRD-4365**	80...104
–	–	–	–	**132**	215	125	(3)	**NS250●MA** (3)	220	1760	**LC3-D150**	**LRD-4369**	110...140
110	200	116	(3)	–	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	1760	**LC3-D115**	**LRD-4369**	110...140
–	–	–	–	**160**	256	148	(3)	**NS400●MA** (3)	320	2240	**LC3-D150**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	–	**200**	321	186	(3)	**NS630●MA** (3)	500	3150	**LC3-F225**	**LR9-F5371**	132...220
132	240	139	(3)	–	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	2240	**LC3-D150**	**LRD-4369**	110...140
160	285	165	(3)	–	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	2560	**LC3-F185**	**LR9-F5371**	132...220
200	352	204	(3)	**220**	353	204	(3)	**NS630●MA** (3)	500	3150	**LC3-F225**	**LR9-F5371**	132...220
220	388	225	(3)	**250**	401	233	(3)	**NS630●MA** (3)	500	3500	**LC3-F265**	**LR9-F7375**	200...330
280	480	278	(3)	–	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	4000	**LC3-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–		**315**	505	295	(3)	**C801●+STR35ME**	800	4000	**LC3-F330**	**LR9-F7375**	200...330
315	555	322	(3)	**355**	518	300	(3)	**C801●+STR35ME**	800	4500	**LC3-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–		**375**	575	334	(3)	**C801●+STR35ME**	800	5000	**LC3-F400**	**LR9-F7379**	300...500

(1) IrD: ток в статоре двигателя при соединении обмоток в “треугольник”.
(2) Irm: ток магнитного расцепителя.
(3) Товар под торговой маркой Merlin Gerin. Для заказа замените ● на код отключающей способности автоматического выключателя (см. ниже).

Отключающая способность Iq (кА)	NS100●MA		NS160●MA NS250●MA		NS400●MA NS630●MA		C801● +STR35ME	
400/415 В	25	70	36	70	70	130	70	150
440 В	25	65	35	65	65	130	65	100
Код	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**	**H**	**L**

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели “звезда-треугольник” с автоматическим выключателем и дополнительным реле перегрузки

1,5 - 250 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Максимальная частота коммутации: LC3-D: 30 пусков в час; LC3-F: 12 пусков в час.
Максимальное время пуска: LC3-D: 30 секунд; LC3-F: 20 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Автоматический выключатель			Контактор “звезда-треугольник”	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В			440 В			№ по каталогу	Ном. ток	Irm (1)	№ по каталогу	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	**A**			**A**
1,5	3,5	130	**1,5**	3,06	130	**GV2-L08**	4	51	**3 x LC1-D18**	**LRD-08**	2,5...4
2,2	5	130	**2,2**	4,42	130						
3	6,5	130	**3**	5,77	130	**GV2-L10**	6,3	78	**3 x LC1-D18**	**LRD-10**	4...6
–	–	–	**4**	7,9	20	**GV2-L14**	10	138	**3 x LC1-D18**	**LRD-14**	7...10
4	8,4	130	–	–	–	**GV2-L14**	10	138	**3 x LC1-D18**	**LRD-16**	9...13
5,5	11	50	**5,5**	10,4	20	**GV2-L16**	14	170	**3 x LC1-D25**	**LRD-16**	9...13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	20	**GV2-L20**	18	223	**3 x LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
–	–	–	**9**	16,9	20	**GV2-L22**	25	327	**3 x LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	50	–	–	–						
11	21	50	**11**	20,1	20	**GV2-L22**	25	327	**3 x LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	70	**15**	26,5	65	**NS80HMA**	50	300	**3 x LC1-D40**	**LRD-3353**	23...32
18,5	35	70	**18,5**	32,8	65	**NS80HMA**	50	350	**3 x LC1-D50**	**LRD-3355**	30...40
22	42	70	**22**	39	65	**NS80HMA**	50	400	**3 x LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
30	57	70	**30**	51,5	65						
–	–	–	**37**	64	65	**NS80HMA**	80	560	**3 x LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
37	69	70	**45**	76	65	**NS80HMA**	80	640	**3 x LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	(2)	**55**	90	(2)	**NS100●MA** (2)	100	800	**3 x LC1-D115**	**LR9-D5367**	60...100
55	100	(2)	–	–	–	**NS160●MA** (2)	150	1200	**3 x LC1-D115**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	**75**	125	(2)	**NS160●MA** (2)	150	1200	**3 x LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
75	135	(2)	**90**	146	(2)	**NS160●MA** (2)	150	1200	**3 x LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
90	165	(2)	**110**	178	(2)	**NS250●MA** (2)	220	1760	**3 x LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	200	(2)	–	–	–	**NS250●MA** (2)	220	1760	**3 x LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	**132**	215	(2)	**NS250●MA** (2)	220	1760	**3 x LC1-F225**	**LR9-F7375**	200...330
132	240	(2)	**160**	256	(2)	**NS400●MA** (2)	320	2240	**3 x LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	(2)	–	–	–	**NS400●MA** (2)	320	2560	**3 x LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	**200**	321	(2)	**NS400●MA** (2)	320	2880	**3 x LC1-F330**	**LR9-F7379**	300...500
200	352	(2)	**220**	353	(2)	**NS630●MA** (2)	500	3150	**3 x LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
220	388	(2)	**250**	401	(2)	**NS630●MA** (2)	500	3500	**3 x LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
250	437	(2)	–	–	–	**NS630●MA** (2)	500	4000	**3 x LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500

(1) Irm: ток магнитного расцепителя.
(2) Товар под торговой маркой Merlin Gerin. Для заказа замените ● на код отключающей способности автоматического выключателя (см. ниже).

Отключающая способность Iq (кА)	NS100●MA		NS160●MA NS250●MA		NS400●MA NS630●MA	
400/415 В	25	70	36	70	70	130
440 В	25	65	35	65	65	130
Код	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели “звезда-треугольник” с автоматическим выключателем и дополнительным реле перегрузки

1,5 - 315 кВт при 400/415 В, координация: тип 1

Максимальная частота коммутации: LC3-K и LC3-F: 12 пусков в час; LC3-D: 30 пусков в час.
Максимальное время пуска: LC3-K и LC3-D: 30 секунд; LC3-F: 20 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3								Автоматический выключатель			Контактор “звезда-треугольник”	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В				440 В				№ по каталогу	Ном. ток	Irm (2)	№ по каталогу	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	IrD(1)	Iq	P	Ie	IrD(1)	Iq						
кВт	**A**	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**A**	**кА**		**A**	**A**			**A**
–	–	–	–	**1,5**	3,06	1,8	50						
1,5	3,5	2	50	**2,2**	4,42	3	50	**GV2-LE08**	4	51	**LC3-K06**	**LR2-K0308**	1,8...2,6
2,2	5	3	50	**3**	5,77	3	50	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC3-K06**	**LR2-K0310**	2,6...3,7
3	6,5	4	50	–	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC3-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
–	–	–	–	**4**	7,9	5	50	**GV2-LE10**	6,3	78	**LC3-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
4	8,4	5	50	–	–	–	–	**GV2-LE14**	10	138	**LC3-K06**	**LR2-K0312**	3,7...5,5
–	–	–	–	**5,5**	10,4	6	15	**GV2-LE14**	10	138	**LC3-K06**	**LR2-K0314**	5,5...8
5,5	11	6	15	–	–	–	–	**GV2-LE16**	14	170	**LC3-K06**	**LR2-K0314**	5,5...8
–	–	–	–	**7,5**	13,7	8	8	**GV2-LE16**	14	170	**LC3-K09**	**LR2-K0316**	8...11,5
7,5	14,8	9	15	–	–	–	–	**GV2-LE20**	18	223	**LC3-K09**	**LR2-K0316**	8...11,5
–	–	–	–	**9**	16,9	10	8	**GV2-LE16**	14	170	**LC3-D12A**	**LRD-16**	8...11,5
9	18,1	10	15	–	–	–	–	**GV2-LE22**	25	327	**LC3-K12**	**LR2-K0316**	8...11,5
–	–	–	–	**11**	20,1	12	8	**GV2-LE20**	18	223	**LC3-K12**	**LR2-K0321**	10...14
11	21	12	15	–	–	–	–	**GV2-LE22**	25	327	LC3-K12	**LR2-K0321**	10...14
–	–	–	–	**15**	26,5	15	6	**GV2-LE22**	25	327	**LC3-D18A**	**LRD-21**	12...18
15	28,5	16	10	–	–	–	–	**GV2-LE32**	32	384	**LC3-D18A**	**LRD-21**	12...18
18,5	35	20	70	**18,5**	32,8	19	65	**NS80HMA**	50	350	**LC3-D18A**	**LRD-22**	16...24
–	–	–	–	**22**	39	23	65	**NS80HMA**	50	400	**LC3-D18A**	**LRD-22**	16...24
22	42	24	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	50	400	**LC3-D32A**	**LRD-32**	23...32
–	–	–	–	**30**	51,5	30	65	**NS80HMA**	80	560	**LC3-D32A**	**LRD-32**	23...32
30	57	33	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	80	560	**LC3-D32A**	**LRD-35**	30...38
–	–	–	–	**37**	64	37	65	**NS80HMA**	80	560	**LC3-D40**	**LRD-3355**	30...40
–	–	–	–	**45**	76	44	65	**NS80HMA**	80	640	**LC3-D40**	**LRD-3357**	37...50
–	–	–	–	**55**	90	52	65	**NS80HMA**	80	800	**LC3-D50**	**LRD-3359**	48...65
37	69	40	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	80	640	**LC3-D40**	**LRD-3359**	48...65
–	–	–	–	**75**	125	72	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC3-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	47	(3)	–	–	–	–	**NS100●MA** (3)	100	800	**LC3-D50**	**LRD-3357**	37...50
55	100	58	(3)	–	–	–	–	**NS100●MA** (3)	100	1200	**LC3-D50**	**LRD-3361**	55...70
75	135	78	(3)	–	–	–	–	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC3-D80**	**LRD-3363**	63...80
–	–	–	–	**90**	146	85	(3)	**NS160●MA** (3)	150	1200	**LC3-D115**	**LRD-4365**	80...104
90	165	96	(3)	**110**	178	103	(3)	**NS250●MA** (3)	220	1760	**LC3-D115**	**LRD-4365**	80...104
–	–	–	–	**132**	215	125	(3)	**NS250●MA** (3)	220	1760	**LC3-D150**	**LRD-4369**	110...140
110	200	116	(3)	–	–	–	–	**NS250●MA** (3)	220	1760	**LC3-D115**	**LRD-4369**	110...140
–	–	–	–	**160**	256	148	(3)	**NS400●MA** (3)	320	2240	**LC3-D150**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	–	**200**	321	186	(3)	**NS630●MA** (3)	500	3150	**LC3-F225**	**LR9-F5371**	132...220
132	240	139	(3)	–	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	2240	**LC3-D150**	**LRD-4369**	110...140
160	285	165	(3)	–	–	–	–	**NS400●MA** (3)	320	2560	**LC3-F185**	**LR9-F5371**	132...220
200	352	204	(3)	**220**	353	204	(3)	**NS630●MA** (3)	500	3150	**LC3-F225**	**LR9-F5371**	132...220
220	388	225	(3)	**250**	401	233	(3)	**NS630●MA** (3)	500	3500	**LC3-F265**	**LR9-F7375**	200...330
280	480	278	(3)	–	–	–	–	**NS630●MA** (3)	500	4000	**LC3-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–		**315**	505	295	(3)	**C801●+STR35ME**	800	4000	**LC3-F330**	**LR9-F7375**	200...330
315	555	322	(3)	**355**	518	300	(3)	**C801●+STR35ME**	800	4500	**LC3-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–		**375**	575	334	(3)	**C801●+STR35ME**	800	5000	**LC3-F400**	**LR9-F7379**	300...500

(1) IrD: ток в статоре двигателя при соединении обмоток в “треугольник”.
(2) Irm: ток магнитного расцепителя.
(3) Товар под торговой маркой Merlin Gerin. Для заказа замените ● на код отключающей способности автоматического выключателя (см. ниже).

Отключающая способность Iq (кА)	NS100●MA		NS160●MA NS250●MA		NS400●MA NS630●MA		C801● +STR35ME	
400/415 В	25	70	36	70	70	130	70	150
440 В	25	65	35	65	65	130	65	100
Код	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**	**H**	**L**

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели “звезда-треугольник” с автоматическим выключателем и дополнительным реле перегрузки

1,5 - 250 кВт при 400/415 В, координация: тип 2

Максимальная частота коммутации: LC3-D: 30 пусков в час; LC3-F: 12 пусков в час.
Максимальное время пуска: LC3-D: 30 секунд; LC3-F: 20 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Автоматический выключатель			Контактор “звезда-треугольник”	Тепловое реле перегрузки	
400/415 В			440 В			№ по каталогу	Ном. ток	Irm (1)	№ по каталогу	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**		**A**	**A**			**A**
1,5	3,5	130	**1,5**	3,06	130	**GV2-L08**	4	51	**3 x LC1-D18**	**LRD-08**	2,5...4
2,2	5	130	**2,2**	4,42	130						
3	6,5	130	**3**	5,77	130	**GV2-L10**	6,3	78	**3 x LC1-D18**	**LRD-10**	4...6
–	–	–	**4**	7,9	20	**GV2-L14**	10	138	**3 x LC1-D18**	**LRD-14**	7...10
4	8,4	130	–	–	–	**GV2-L14**	10	138	**3 x LC1-D18**	**LRD-16**	9...13
5,5	11	50	**5,5**	10,4	20	**GV2-L16**	14	170	**3 x LC1-D25**	**LRD-16**	9...13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	20	**GV2-L20**	18	223	**3 x LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
–	–	–	**9**	16,9	20	**GV2-L22**	25	327	**3 x LC1-D25**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	50	–	–	–						
11	21	50	**11**	20,1	20	**GV2-L22**	25	327	**3 x LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	70	**15**	26,5	65	**NS80HMA**	50	300	**3 x LC1-D40**	**LRD-3353**	23...32
18,5	35	70	**18,5**	32,8	65	**NS80HMA**	50	350	**3 x LC1-D50**	**LRD-3355**	30...40
22	42	70	**22**	39	65	**NS80HMA**	50	400	**3 x LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
30	57	70	**30**	51,5	65						
–	–	–	**37**	64	65	**NS80HMA**	80	560	**3 x LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
37	69	70	**45**	76	65	**NS80HMA**	80	640	**3 x LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	(2)	**55**	90	(2)	**NS100●MA** (2)	100	800	**3 x LC1-D115**	**LR9-D5367**	60...100
55	100	(2)	–	–	–	**NS160●MA** (2)	150	1200	**3 x LC1-D115**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	**75**	125	(2)	**NS160●MA** (2)	150	1200	**3 x LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
75	135	(2)	**90**	146	(2)	**NS160●MA** (2)	150	1200	**3 x LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
90	165	(2)	**110**	178	(2)	**NS250●MA** (2)	220	1760	**3 x LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	200	(2)	–	–	–	**NS250●MA** (2)	220	1760	**3 x LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	**132**	215	(2)	**NS250●MA** (2)	220	1760	**3 x LC1-F225**	**LR9-F7375**	200...330
132	240	(2)	**160**	256	(2)	**NS400●MA** (2)	320	2240	**3 x LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	(2)	–	–	–	**NS400●MA** (2)	320	2560	**3 x LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	**200**	321	(2)	**NS400●MA** (2)	320	2880	**3 x LC1-F330**	**LR9-F7379**	300...500
200	352	(2)	**220**	353	(2)	**NS630●MA** (2)	500	3150	**3 x LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
220	388	(2)	**250**	401	(2)	**NS630●MA** (2)	500	3500	**3 x LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
250	437	(2)	–	–	–	**NS630●MA** (2)	500	4000	**3 x LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500

(1) Irm: ток магнитного расцепителя.
(2) Товар под торговой маркой Merlin Gerin. Для заказа замените ● на код отключающей способности автоматического выключателя (см. ниже).

Отключающая способность Iq (кА)	NS100●MA		NS160●MA NS250●MA		NS400●MA NS630●MA	
400/415 В	25	70	36	70	70	130
440 В	25	65	35	65	65	130
Код	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**

1

0,06 - 375 кВт при 415 В, координация: тип 2

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Рубильник с предохранителями	Предохранитель типа BS		Контактор	Тепловое реле перегрузки	
415 В		440 В		500 В			Типо-размер	Ном. ток	№ по каталогу (1)	№ по каталогу	Диапазон уставок
P	Ie	P	Ie	P	Ie	№ по каталогу					
кВт	**A**	**кВт**	**A**	**кВт**	**A**			**A**			**A**
0,06	0,22	**0,06**	0,19	–	–	**GS1-DB**	A1	NIT 2	**LC1-D09**	**LRD-02**	0,16...0,25
–	–	**0,09**	0,28	–	–	**GS1-DB**	A1	NIT 2	**LC1-D09**	**LRD-03**	0,25...0,4
0,09	0,36	–	–	–	–						
0,12	0,42	**0,12**	0,37	–	–	**GS1-DB**	A1	NIT 2	**LC1-D09**	**LRD-04**	0,4...0,63
0,18	0,6	**0,18**	0,55	–	–	**GS1-DB**	A1	NIT 2	**LC1-D09**	**LRD-05**	0,63...1
–	–	**0,25**	0,76	–	–	**GS1-DB**	A1	NIT 4	**LC1-D09**	**LRD-05**	0,63...1
0,25	0,88	**0,37**	1	**0,37**	1						
0,37	1	**0,55**	1,36	**0,55**	1,2						
0,55	1,5	**0,75**	1,68	**0,75**	1,5	**GS1-DB**	A1	NIT 6	**LC1-D09**	**LRD-06**	1...1,7
0,75	2	–	–	–	–	**GS1-DB**	A1	NIT 10	**LC1-D09**	**LRD-07**	1,6...2,5
–	–	–	–	**1,5**	2,6	**GS1-DB**	A1	NIT 10	**LC1-D09**	**LRD-08**	2,5...4
1,5	3,5	**1,5**	3,06	**2,2**	3,8	**GS1-DB**	A1	NIT 16	**LC1-D09**	**LRD-08**	2,5...4
2,2	5	**2,2**	4,42	**3**	5	**GS1-DB**	A1	NIT 16	**LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,5	**GS1-DB**	A1	NIT 20	**LC1-D09**	**LRD-12**	5,5...8
4	8,4	**4**	7,9	**5,5**	9	**GS1-DB**	A1	NIT 20	**LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
5,5	11	**5,5**	10,4	**7,5**	12	**GS1-DB**	A1	NIT 20M25	**LC1-D12**	**LRD-16**	9...13
7,5	14	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**GS1-DB**	A1	NIT 20M32	**LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	**9**	16,9	–	–	**GS1-GB**	A2	TIA 32M35	**LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
11	21	**11**	20	**11**	18,4						
–	–	–	–	**15**	23	**GS1-GB**	A2	TIA 32M50	**LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	**15**	26,5	–	–	**GS1-GB**	A2	TIA 32M63	**LC1-D32**	**LRD-32**	23...32
–	–	–	–	**22**	33	**GS1-GB**	A3	TIS 63M80	**LC1-D40**	**LRD-3355**	30...40
22	42	**22**	39	**30**	45	**GS1-GB**	A3	TIS 63M100	**LC1-D50**	**LRD-3357**	37...50
–	–	**30**	51,5	–	–	**GS1-GB**	A3	TIS 63M100	**LC1-D50**	**LRD-3359**	48...65
30	57	–	–	–	–	**GS1-GB**	A3	TIS 63M100	**LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
–	–	**45**	76	**45**	65	**GS1-LLB**	A4	TCP 100M125	**LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
45	81	–	–	**55**	80	**GS1-LLB**	A4	TCP 100M125	**LC1-D95**	**LRD-3365**	80...93
55	100	–	–	–	–	**GS1-LLB**	A4	TCP 100M160	**LC1-D115**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	**55**	90	–	–	**GS1-LLB**	A4	TCP 100M160	**LC1-D115**	**LR9-D5367**	60...100
–	–	–	–	**80**	116	**GS1-LB**	B2	TF 200	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
80	138	**80**	132	–	–	**GS1-LB**	B2	TF 200M250	**LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
–	–	–	–	**100**	143						
–	–	–	–	**110**	156	**GS1-LB**	B2	TF 200M250	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
100	182	**100**	162	–	–	**GS1-MB**	B2	TF 200M250	**LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	196	**110**	178	–	–	**GS1-MB**	B2	TF 200M315	**LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
–	–	–	–	**140**	200	**GS1-NB**	B3	TKF 315M355	**LC1-F265**	**LR9-F5371**	132...220
140	250	**140**	226	**160**	220	**GS1-NB**	B3	TKF 315M355	**LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	**160**	256	–	–	**GS1-QQB**	B4	TKF 315M355	**LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
–	–	–	–	**220**	310	**GS1-QQB**	B4	TMF 400	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
220	388	**220**	353	**257**	362	**GS1-QQB**	B4	TMF 400M450	**LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
–	–	–	–	**270**	380	**GS1-SB**	C2	TTM 500	**LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500
257	450	**257**	412	–	–						
270	460	**270**	433	–	–	**GS1-SB**	C2	TTM 500	**LC1-F500**	**LR9-F7381**	380...630
375	610	**375**	577	**375**	508						
–	–	–	–	**425**	556	**GS1-SB**	C2	TTM 630	**LC1-F630**	**LR9-F7381**	380...630

(1) Для реверсивной сборки, замените LC1 на LC2.

1,5 - 375 кВт при 415 В, координация: тип 2

Максимальная частота коммутации: LC1-D: 30 пусков в час; LC1-F: 12 пусков в час.
Максимальное время пуска: LC1-D: 30 секунд; LC1-F: 20 секунд.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Рубильник с предохранителями	Предохранитель типа BS		Контактор	Тепловое реле перегрузки	
415 В			440 В				Типо-размер	Ном. ток			
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	№ по каталогу			№ по каталогу	№ по каталогу	Диапазон уставок
кВт	**A**	**кА**	**кВт**	**A**	**кА**			**A**			**A**
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**GS1-DB**	A1	NIT 16	3 x **LC1-D09**	**LRD-08**	2,5...4
2,2	5	50	**2,2**	4,42	50	**GS1-DB**	A1	NIT 16	3 x **LC1-D09**	**LRD-10**	4...6
3	6,5	50	**3**	5,77	50	**GS1-DB**	A1	NIT 20	3 x **LC1-D09**	**LRD-12**	5,5...8
4	8,4	50	**4**	7,9	50	**GS1-DB**	A1	NIT 20	3 x **LC1-D09**	**LRD-14**	7...10
5,5	11	50	**5,5**	10,4	50	**GS1-DB**	A1	NIT 20M25	3 x **LC1-D12**	**LRD-16**	9...13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	50	**GS1-DB**	A1	NIT 20M32	3 x **LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
9	18,1	50	**9**	16,9	50	**GS1-GB**	A2	TIA 32M35	3 x **LC1-D18**	**LRD-21**	12...18
11	21	50	**11**	20,1	50	**GS1-GB**	A2	TIA 32M50	3 x **LC1-D25**	**LRD-22**	16...24
15	28,5	50	**15**	26,5	50	**GS1-GB**	A2	TIA 32M63	3 x **LC1-D32**	**LRD-32**	23...32
22	42	50	**22**	39	50	**GS1-GB**	A3	TIS 63M80	3 x **LC1-D40**	**LRD-3355**	30...40
–	–	–	**30**	51,5	50	**GS1-GB**	A3	TIS 63M100	3 x **LC1-D50**	**LRD-3359**	48...65
30	57	50	–	–	–	**GS1-GB**	A3	TIS 63M100	3 x **LC1-D65**	**LRD-3359**	48...65
45	81	50	**45**	76	50	**GS1-JB**	A4	TCP 100M125	3 x **LC1-D80**	**LRD-3363**	63...80
55	100	80	**55**	90	80	**GS1-JB**	A4	TCP 100M160	3 x **LC1-D115**	**LR9-D5369**	90...150
80	138	80	**80**	132	80	**GS1-LB**	B2	TF 200M250	3 x **LC1-D150**	**LR9-D5369**	90...150
100	182	80	**100**	162	80	**GS1-MB**	B2	TF 200M250	3 x **LC1-F185**	**LR9-F5371**	132...220
110	196	80	**110**	178	80	**GS1-MB**	B2	TF 200M315	3 x **LC1-F225**	**LR9-F5371**	132...220
140	250	80	**140**	226	80	**GS1-NB**	B3	TFK 315M355	3 x **LC1-F265**	**LR9-F7375**	200...330
160	285	80	**160**	256	80	**GS1-QQB**	B3	TFK 315M355	3 x **LC1-F330**	**LR9-F7375**	200...330
220	388	80	**220**	353	80	**GS1-QQB**	B4	TMF 400M450	3 x **LC1-F400**	**LR9-F7379**	300...500
257	450	80	**257**	412	80						
270	460	80	**270**	433	80	**GS1-SB**	C2	TTM 500	3 x **LC1-F500**	**LR9-F7379**	300...500
375	610	80	**375**	577	80	**GS1-SB**	C2	TTM 630	3 x **LC1-F630**	**LR9-F7381**	380...630

Пускатели TeSys
Открытое исполнение
Пускатели прямого включения с блоком защиты на предохранителях (1)

Каталожные номера

LC4-D09A●●

Категория применения AC-3 Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц 220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В	Ном. ток, 440 В, до	Рекомендуемые предохранители Типоразмер	Тип aM	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**		**A**		кг
2,2	4	4	4	5,5	–	**9**	10 x 38	12	**LC4-D09A●●**	0,870
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16	**LC4-D12A●●**	0,870
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20	**LC4-D18A●●**	1,150
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25	**LC4-D25A●●**	1,580
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**32**	14 x 51	32	**LC4-D32A●●**	2,630
11	18,5	22	22	22	30	**40**	14 x 51	40	**LC4-D40●●**	2,930
15	22	25	30	30	33	**50**	22 x 58	63	**LC4-D50●●**	3,200
18,5	30	37	37	37	37	**65**	22 x 58	80	**LC4-D65●●**	3,340
22	37	45	45	55	45	**80**	22 x 58	80	**LC4-D80●●**	3,650

Технические характеристики

Присоединения силовой цепи и цепи управления (заводской сборки).

Трехполюсное устройство изоляции.

(1) Тепловое реле перегрузки заказывается дополнительно.

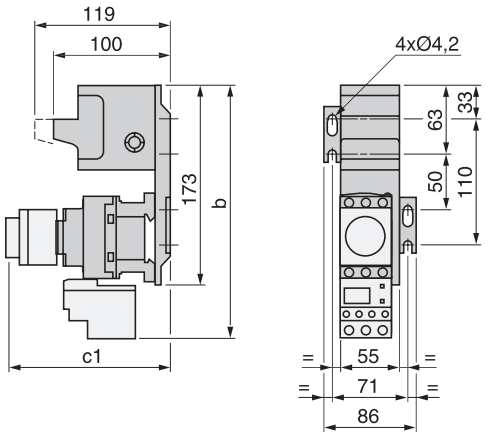
(2) Стандартные напряжения цепи управления:

В	**24**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

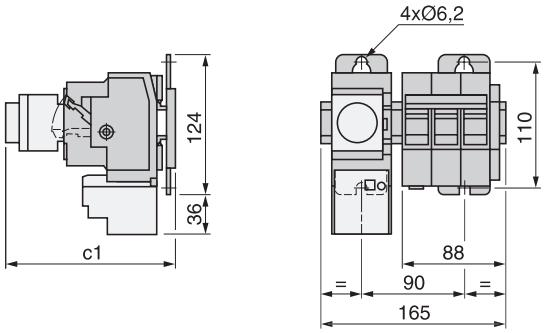
За информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Пускатели прямого включения
Сборка на монтажной плате

LC4-D09A…D25A



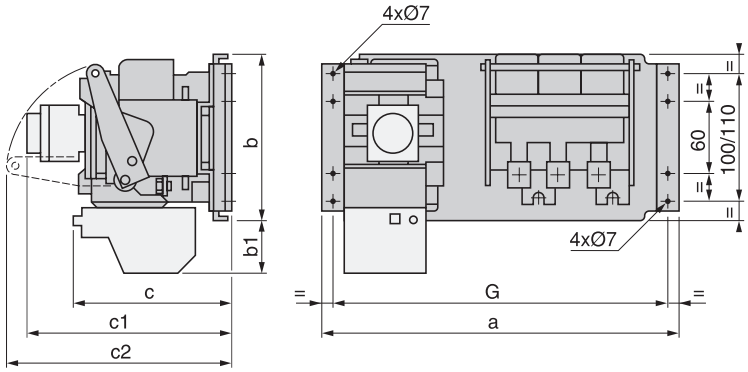
LC4-D32A



LC4-		D09A…D18A	D25A
b		218	221
c1	без защитной крышки или дополнительных блоков	94	100
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	96	102
	с LAD-N или C (2 или 4 контакта)	127	133
	с LA6-DK10	139	145
	с LAD-T, R, S	147	153
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	151	157

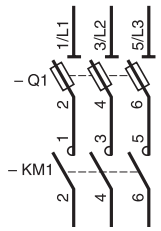
LC4-		D32A
c1	без защитной крышки или дополнительных блоков	100
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	102
	с LAD-N или C (2 или 4 контакта)	133
	с LA6-DK10	145
	с LAD-T, R, S	153
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	157

LC4-D40…D80

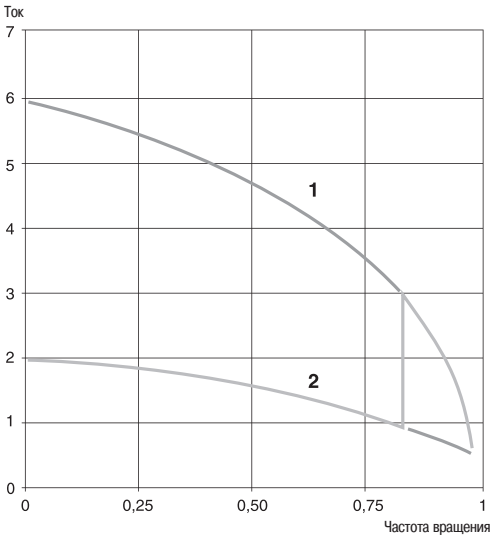


LC4-		D40…D65	D80
a		281	311
b		143	143
c		130	140
c1	без защитной крышки или дополнительных блоков	124	135
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	129	140
	с LA1-DN (1 контакт)	149	160
	с LAD-N или C (2 или 4 контакта)	157	168
	с LA6-DK	169	180
	с LAD-T, R, S	177	188
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	181	192
c2		100	178

Пускатели прямого включения
LC4-D09A - D80



Пуск “звезда-треугольник”



1 Прямой пуск при соединении обмоток двигателя в “треугольник”
2 Пуск при соединении обмоток двигателя в “звезду”

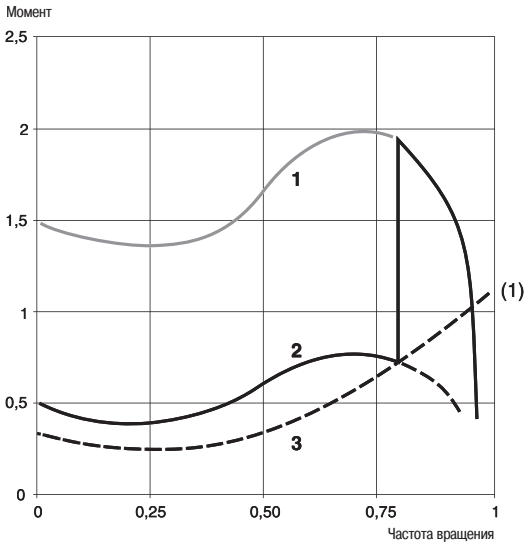
Данный способ пуска предназначен для двигателей, у которых есть доступ ко всем 6 выводам обмоток статора и номинальное напряжение которых соответствует соединению обмоток статора в “треугольник”.

Пуск “звезда-треугольник” может быть использован для двигателей, пускающихся без нагрузки, или с пониженным моментом нагрузки и осуществляется поэтапно:
- пусковой момент при соединении в “звезду” составляет одну третью от момента при прямом пуске, т.е. около 50% от номинального момента;
- пусковой ток при соединении в “звезду” составляет 1,8 – 2,6 от номинального тока.

Переключение со “звезды” на “треугольник” должно производиться после того, как двигатель выйдет на скорость. Слишком быстрое увеличение момента нагрузки будет причиной слишком низкой установившейся пусковой скорости и поэтому исключает любое преимущество этого метода пуска: это касается тех двигателей, чей нагрузочный момент зависит от скорости двигателя (например, центрифуги и т.п.).

Все пускатели “звезда-треугольник” поставляются со специальными модулями временной задержки типа LA2-DS2 или LA2-KT, которые создают задержку на контакторе, соединяющем обмотки в “треугольник”, необходимой для размыкания контактора, соединяющего обмотки в “звезду”.

Для D115 и D150 эта функция выполняется блоком временной задержки типа LA2-DT2 и промежуточным реле.



1 Прямой пуск при соединении обмоток двигателя в “треугольник”
2 Пуск при соединении обмоток двигателя в “звезду”
3 Момент сопротивления двигателя

(1) Обычно предприятия, выпускающие двигатели, указывают точный нагрузочный момент для своих двигателей.
Например: максимальный момент сопротивления при пуске “звезда-треугольник” (указывается как отношение к номинальному моменту).

Каталожные номера

LC3-D32A●●

Стандартные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором. Номинальное напряжение при соединении в треугольник				Блоки дополнительных контактов для каждого контактора - линейный KM2		“треуг.” KM3		“звезда” KM1		Механическая блокировка между “звездой” и “треугольником”	№ по каталогу. Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса
220/ 230 В кВт	380/ 400 В кВт	415 В кВт	440 В кВт									кг
Монтаж на плате												
Максимальная частота коммутации: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд.												
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D09A●●**	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D12A●●**	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D18A●●**	1,730
15	25	30	30	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D32A●●**	2,030
18,5	37	37	37	–	1	1	– (3)	–	1	нет	**LC3-D40●●**	4,360
										есть	**LC3-D40●●A64**	4,500
30	55	59	59	–	1	1	– (3)	–	– (3)	нет	**LC3-D50●●**	4,360
										есть	**LC3-D50●●A64**	4,500
37	75	75	75	–	1	1	– (3)	–	– (3)	нет	**LC3-D80●●**	5,200
										есть	**LC3-D80●●A64**	5,400
63	110	110	110	–	1	1	– (3)	–	– (3)	нет	**LC3-D115●● (4)**	11,800
										есть	**LC3-D115●●A64 (4)**	12,100
75	132	132	147	–	1	1	– (3)	–	1 (3)	нет	**LC3-D150●● (4)**	12,100
										есть	**LC3-D150●●A64 (4)**	12,100
Монтаж на рейке (35 мм ⊓ рейка)												
Максимальная частота коммутации: 12 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд.												
3	5,5	5,5	5,5	–	–	–	–	–	1	есть	**LC3-K06●●**	0,740
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	–	–	1	есть	**LC3-K09●●**	0,740
Максимальная частота коммутации: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд.												
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D090A●●**	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D120A●●**	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D180A●●**	1,730
15	25	30	30	–	–	–	– (3)	–	1	есть	**LC3-D320A●●**	2,030

(1) Тепловая защита может осуществляться с помощью реле перегрузки, которое заказывается дополнительно.

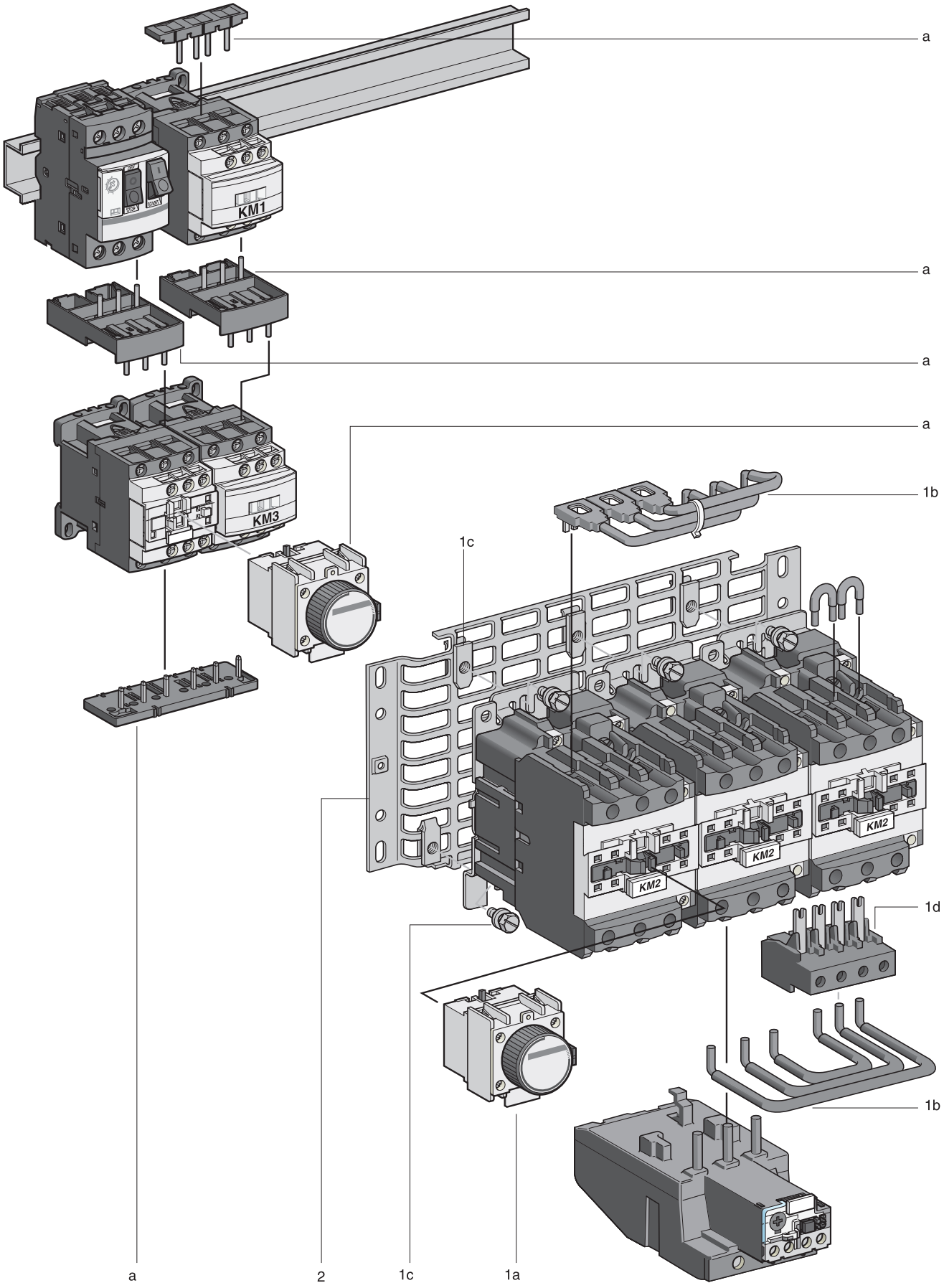
(2) Стандартные напряжения цепи управления

В ∿ 50/60 Гц	**24**	**36**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
Пускатели “звезда-треугольник” LC3-K06 и K09												
Код	B7	C7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	–	V7	N7	R7
Пускатели “звезда-треугольник” LC3-D09A…D150, LC3-D090A…D320A												
Код	B7	–	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

За информацией о других напряжениях цепи управления обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

(3) Возможно присоединение только одного блока типа LAD-N.

(4) Эти пускатели состоят из контакторов LC1-D115 и D150 без соединительных проводов.


a
a
a
a
1b
1c
1d
1b
KM1
KM3
KM2
KM2
KM2
a
2
1c
1a

Пускатели для прямого присоединения к автоматическому выключателю

Максимальная частота коммутации: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд

Стандарт. мощности двигателей с короткозамкнутым ротором (3) Ном. напряжение при соединении в “треугольник”		Автомат. выключатель с комбинированным расцепителем для защиты двигателя	Контактор (дополните кодом напряжения цепи управления) (4)		
400/415 В	440 В		линейный	“треугольник”	“звезда”
кВт	**кВт**		KM2	KM3	KM1
7,5	7,5	**GV2-ME20**	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**
–	9	**GV2-ME20**	**LC1-D12●●**	**LC1-D12●●**	**LC1-D09●●**
9	11	**GV2-ME21**	**LC1-D12●●**	**LC1-D12●●**	**LC1-D09●●**
11	–	**GV2-ME22**	**LC1-D18●●**	**LC1-D18●●**	**LC1-D09●●**
15	15	**GV2-ME32**	**LC1-D18●●**	**LC1-D18●●**	**LC1-D09●●**

Дополнительное оборудование

Описание	Обозначение на рис. на пред. стр.	№ по каталогу	Масса, кг
Набор для монтажа включает в себя: силовой клеммник и один блок временной задержки LAD-S2	**a**	**LAD-912GV**	0,130

Пускатели для монтажа без защитных устройств

Максимальное число пусков: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд

Стандарт. мощности двигателей с короткозамкнутым ротором (3) Ном. напряжение при соединении в “треугольник”				Контактор (дополните кодом напряжения цепи управления) (4)			Дополнительное оборудование (см. ниже)
220/230 В	380/400 В	415 В	440 В	линейный	“треугольник”	“звезда”	
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	KM2	KM3	KM1	Типы устройств
4	7,5	7,5	7,5	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**	D09
5,5	11	11	11	**LC1-D12●●**	**LC1-D12●●**	**LC1-D09●●**	D12
11	18,5	22	22	**LC1-D18●●**	**LC1-D18●●**	**LC1-D09●●**	D18
15	25	30	30	**LC1-D32●●**	**LC1-D32●●**	**LC1-D18●●**	D32
18,5	37	37	37	**LC1-D40●●**	**LC1-D40●●**	**LC1-D40●●**	D40
30	55	59	59	**LC1-D50●●**	**LC1-D50●●**	**LC1-D40●●**	D50
37	75	75	75	**LC1-D80●●**	**LC1-D80●●**	**LC1-D50●●**	D80
63	110	110	110	**LC1-D115●●**	**LC1-D115●●**	**LC1-D80●●**	D115 (5)
75	132	132	147	**LC1-D150●●**	**LC1-D150●●**	**LC1-D115●●**	D150 (5)

Дополнительное оборудование

Описание	Обозначение на рис. на пред. стр.	Для использования с (5)	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект для монтажа включает в себя:		D09...D18	**LAD-91217**	0,180
- блок временной задержки LAD-S2 (D09...D80) (3);	**1 a**	D32	**LAD-93217**	0,310
- комплект соединительных проводов (D09...D80);	**1 b**	D40	**LA9-D4017**	0,380
- винты и зажимы для монтажа контакторов на плате (D40...D80);	**1 c**	D50	**LA9-D5017**	0,480
- силовой клеммник (D09...D32)	**1 d**	D80	**LA9-D8017**	0,680
Монтажная плата	**2**	D09, D12, D18	**LA9-D12974**	0,150
		D32	**LA9-D32974**	0,180
		D40 и D50	**LA9-D40973**	0,300
		D80	**LA9-D80973**	0,300

(1) Тепловая защита может осуществляться с помощью реле перегрузки, которое заказывается дополнительно.
(2) Для сборки воспользуйтесь инструкцией по установке, приложенной к оборудованию.
(3) См. стр. 1/32.
(4) См. главу 5.
(5) Компоненты для сборок на контакторах D115 и D150 см. на стр. 1/36 и 1/37.

Пускатели для прямого присоединения к автоматическому выключателю

Максимальная частота коммутации: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд

Стандарт. мощности двигателей с короткозамкнутым ротором (3) Ном. напряжение при соединении в “треугольник” 400/415 В	440 В	Автомат. выключатель с комбинированным расцепителем для защиты двигателя	Контактор (дополните кодом напряжения цепи управления) (4) линейный	“треугольник”	“звезда”
кВт	**кВт**		KM2	KM3	KM1
7,5	7,5	**GV2-ME20**	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**
–	9	**GV2-ME20**	**LC1-D12●●**	**LC1-D12●●**	**LC1-D09●●**
9	11	**GV2-ME21**	**LC1-D12●●**	**LC1-D12●●**	**LC1-D09●●**
11	–	**GV2-ME22**	**LC1-D18●●**	**LC1-D18●●**	**LC1-D09●●**
15	15	**GV2-ME32**	**LC1-D18●●**	**LC1-D18●●**	**LC1-D09●●**

Дополнительное оборудование

Описание	Обозначение на рис. на пред. стр.	№ по каталогу	Масса, кг
Набор для монтажа включает в себя: силовой клеммник и один блок временной задержки LAD-S2	**a**	**LAD-912GV**	0,130

Пускатели для монтажа без защитных устройств

Максимальное число пусков: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд

Стандарт. мощности двигателей с короткозамкнутым ротором (3) Ном. напряжение при соединении в “треугольник” 220/230 В	380/400 В	415 В	440 В	Контактор (дополните кодом напряжения цепи управления) (4) линейный	“треугольник”	“звезда”	Дополнительное оборудование (см. ниже)
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	KM2	KM3	KM1	Типы устройств
4	7,5	7,5	7,5	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**	**LC1-D09●●**	D09
5,5	11	11	11	**LC1-D12●●**	**LC1-D12●●**	**LC1-D09●●**	D12
11	18,5	22	22	**LC1-D18●●**	**LC1-D18●●**	**LC1-D09●●**	D18
15	25	30	30	**LC1-D32●●**	**LC1-D32●●**	**LC1-D18●●**	D32
18,5	37	37	37	**LC1-D40●●**	**LC1-D40●●**	**LC1-D40●●**	D40
30	55	59	59	**LC1-D50●●**	**LC1-D50●●**	**LC1-D40●●**	D50
37	75	75	75	**LC1-D80●●**	**LC1-D80●●**	**LC1-D50●●**	D80
63	110	110	110	**LC1-D115●●**	**LC1-D115●●**	**LC1-D80●●**	D115 (5)
75	132	132	147	**LC1-D150●●**	**LC1-D150●●**	**LC1-D115●●**	D150 (5)

Дополнительное оборудование

Описание	Обозначение на рис. на пред. стр.	Для использования с (5)	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект для монтажа включает в себя: - блок временной задержки LAD-S2 (D09...D80) (3); - комплект соединительных проводов (D09...D80); - винты и зажимы для монтажа контакторов на плате (D40...D80); - силовой клеммник (D09...D32)	**1 a**	D09...D18	**LAD-91217**	0,180
	1 b	D32	**LAD-93217**	0,310
	1 c	D40	**LA9-D4017**	0,380
	1 d	D50	**LA9-D5017**	0,480
		D80	**LA9-D8017**	0,680
Монтажная плата	**2**	D09, D12, D18	**LA9-D12974**	0,150
		D32	**LA9-D32974**	0,180
		D40 и D50	**LA9-D40973**	0,300
		D80	**LA9-D80973**	0,300

(1) Тепловая защита может осуществляться с помощью реле перегрузки, которое заказывается дополнительно.
(2) Для сборки воспользуйтесь инструкцией по установке, приложенной к оборудованию.
(3) См. стр. 1/32.
(4) См. главу 5.
(5) Компоненты для сборок на контакторах D115 и D150 см. на стр. 1/36 и 1/37.

Дополнительное оборудование (продолжение)

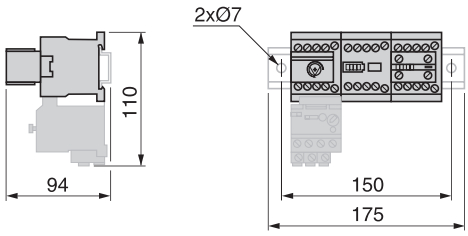
Описание	№ на рис. на пред. стр.	Для использования с	№	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительный контактный блок мгновенного действия 1 НО	**1**	D115 (“звезда”)	1	1	**LAD-N10**	0,020
Дополнительный контактор	**3**	D115, D150	1	1	**CAD-32●● (3)**	0,320
Блок дополнительных контактов с временной задержкой	**4**	D115, D150	1	1	**LAD-T2**	0,060
Защитная крышка для контактного блока с временной задержкой	**5**	D115, D150	1	1	**LA9-D901**	0,005
Автоматический выключатель с комбинированным расцепителем для цепей управления (200...415 В)	**6**	D115, D150	2	6	**GB2-CB05**	0,060
Комплект из трех присоединительных выводов (дополнительно)	**7**	D115, D150	1	1	**LA9-FG980**	0,200
Набор силовых проводов с крепежом	**8**	D115	1	1	**LA9-D11517**	0,800
		D150	1	1	**LA9-D15017**	1,050
Дополнительные клеммные колодки	**9**	D115, D150	1	10	**DZ3-HA3**	0,007
			2	10	**DZ3-GA3**	0,006
Туннельный зажим для клеммной колодки	**10**	D115, D150	1	10	**AB1-BC9535**	0,236
Фиксатор для клеммной колодки	**11**	D115, D150	3	100	**AB1-AB8M35**	0,005
Монтажная ⊓ рейка 35 мм	**12**	D115, D150	1	10	**AM1-ED021**	0,210
Перфорированная монтажная плата	**13**	D115, D150	1	1	**AM3-PA65**	1,950
Крепеж	**14**	D115, D150	12	100	**AF1-VA618**	0,006
			2	100	**AF1-VA410**	0,002

(1) Тепловая защита может осуществляться с помощью реле перегрузки, которое заказывается дополнительно.
(2) Для сборки воспользуйтесь инструкцией по установке, приложенной к оборудованию.
(3) См. главу 5.

Размеры и схемы

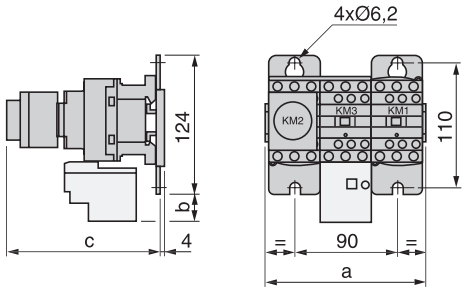
1

Пускатели «звезда-треугольник»
Монтаж на плате, в сборе
LC3-K



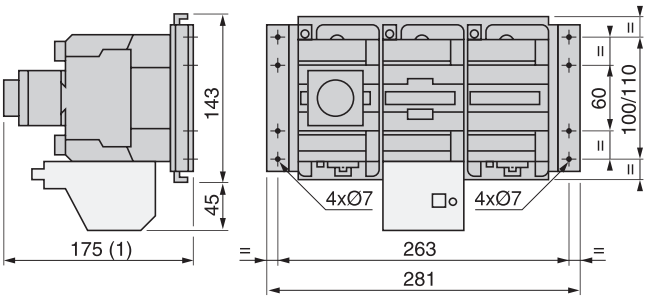
Для пускателей LC3-D09A...D18, клеммный блок монтируется на верхнюю часть контактора KM2. При этом габаритная высота увеличивается на 6,5 мм.

В сборе:
LC3-D09A...D32A
Для сборки пользователем: 3 x LC1-D с устройствами D09 - D32



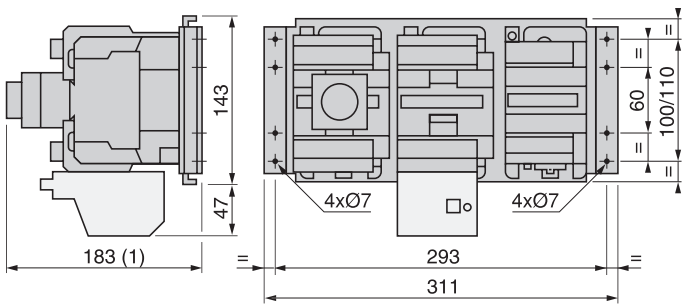
LC3-	D09A	D12A	D18A	D32A
a	143	143	144	165
b	26,5	26,5	26,5	32,5
c с LAD-S	139	139	139	145
с LAD-S и защитной крышкой	143	143	143	149

В сборе: **LC3-D40, D50**
Для сборки пользователем: 3 x LC1-D с устройствами D40 или D50



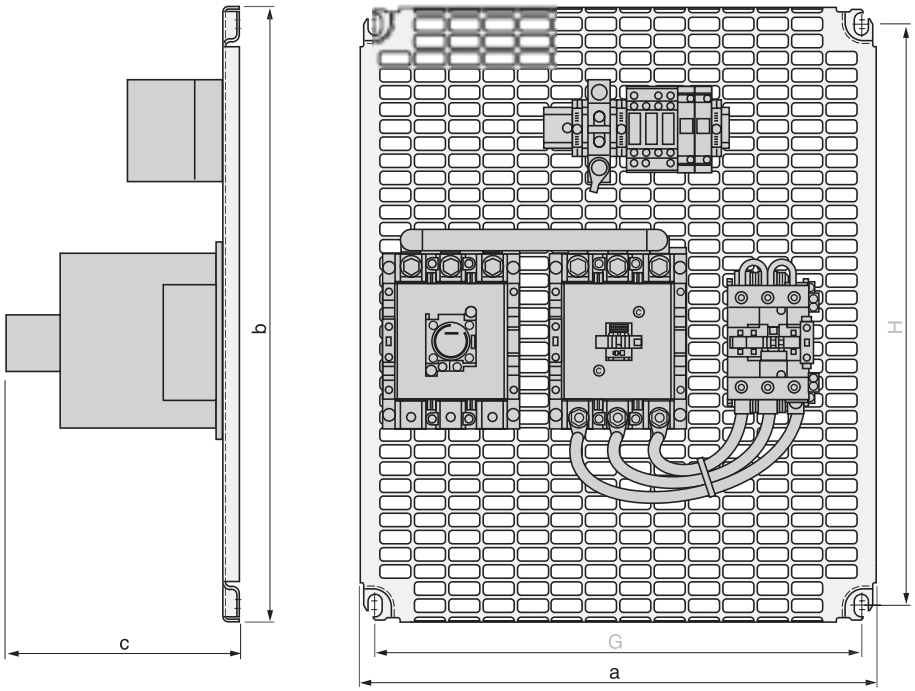
(1) + 4 мм с защитной крышкой.

В сборе: **LC3-D80**
Для сборки пользователем: 3 x LC1-D с устройствами D80



(1) + 4 мм с защитной крышкой.

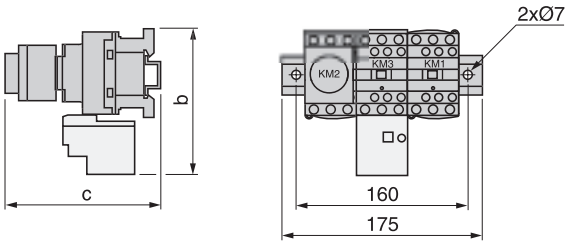
В сборе: **LC3-D115, D150**
Для сборки пользователем: 3 x LC1-D с устройствами D115 или D150



	a	b	c	G	H
LC3-D115 или 3 x LC1-D с устройствами D115	450	555	205	425	526
LC3-D150 или 3 x LC1-D с устройствами D150	450	555	205	425	526

Размеры и схемы

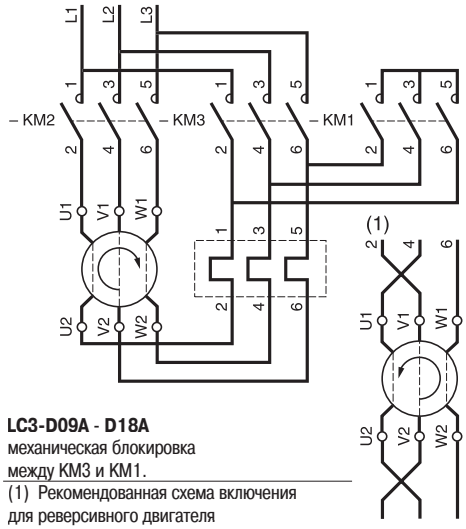
Пускатели «звезда-треугольник»
Для монтажа на рейке AM1-DP, в сборе
LC3-D090A - D320A



LC3-	D090A - D180A	D320
b	153	137
c с LAD-S	139	145
с LAD-S и защитной крышкой	143	149

Схемы

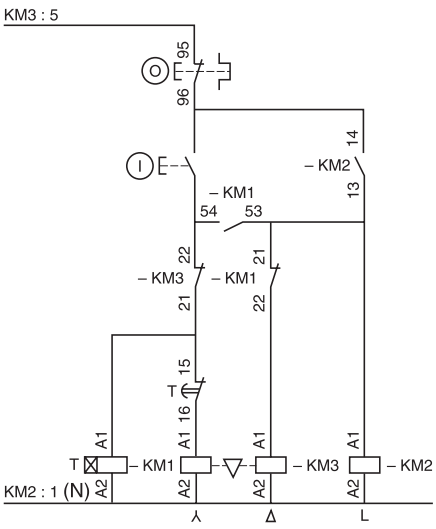
LC3-K, LC3-D09A - D80
LC3-D090A - D320A



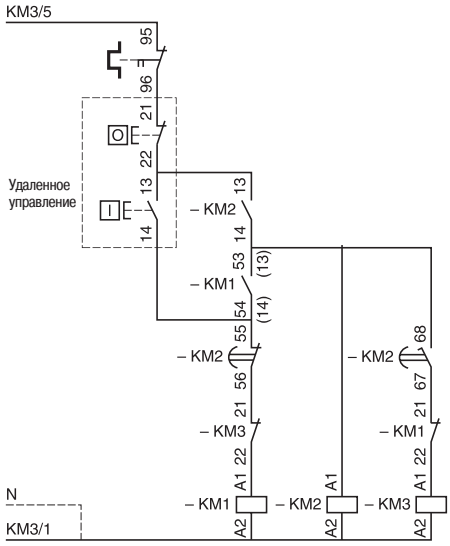
LC3-D09A - D18A
механическая блокировка
между KM3 и KM1.

(1) Рекомендованная схема включения
для реверсивного двигателя
(стандартный двигатель, вид со стороны вала).

LC3-K

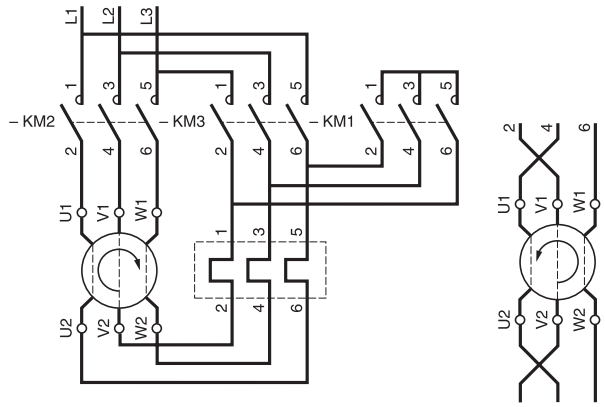


LC3-D

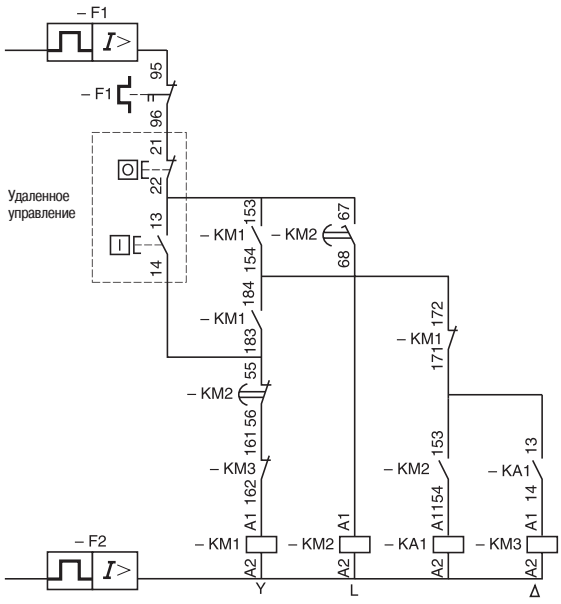


( ) Для LC3-D50, D80.

LC3-D115 и D150



(1) Рекомендованная схема включения
для реверсивного двигателя
(стандартный двигатель, вид со стороны вала).



Пускатели TeSys
Закрытое исполнение

1

Применение	Пускатели прямого включения						
Тип	Стандартные пускатели						Пускатели для обеспечения безопасности
Стандартные мощности трехфазных двигателей по категории AC-3, 400/415 В	4...37 кВт	0,06...45 кВт	0,55...30 кВт	0,37...5,5 кВт	0,25...45 кВт	2,2...45 кВт	0,06...11 кВт
Управление							
Местное	●	●	●	–	–	–	●
Автоматическое	–	–	–	●	●	●	–
Тип разъединения							
Переключатель	●	–	–	–	–	–	–
Автоматический выключатель	–	●	●	●	–	–	●
Разъединитель	–	–	–	–	–	●	–
Защита							
Короткое замыкание	–	●	●	●	–	●	●
Перегрузка	–	●	●	●	●	●	●
Интерфейс	–	–	–	–	–	–	–
Каталожные номера							
Нереверсивные	V●F VCFN V●FX	GV2-M GV3-CE	GV2-LC GV-NGC	LE1-GVME	LE1-M LE1-D	LE4-K LE4-D	GV2-M
Реверсивные	–	–	–	–	LE2-K LE2-D	LE8-K LE8-D LE2-D	–
Страницы	(1)	(1)	1/40	1/52	1/42, 1/46 и 1/50	1/48	(1)

(1) За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

		Пускатели с возможностью подключения к шине AS-i	Устройства плавного пуска			Преобразователи частоты	
			Стандартные пускатели “звезда-треугольник”		Электронные устройства плавного пуска/останова		
0,06...9 кВт	0,06...9 кВт	0,06...5,5 кВт	5,5... 132 кВт	7,5... 75 кВт	0,37...11 кВт	0,37...4 кВт	0,75...75 кВт
–	–	–	–	–	● (LH7-0M)	●	●
●	●	●	●	●	● (LH7-KP)	●	●
●	–	–	–	–	–	●	● (свыше 7,5 кВт)
●	●	●	–	–	●	–	● (до 5,5 кВт)
–	–	–	–	●	–	–	–
●	●	●	–	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
–	–	●	–	–	–	–	●
LG1-K LG1-D	LG7-K LG7-D LJ7-K	LF1-M LF1-P	LE3-K LE3-D LE3-F (1)	LE6-D LE3-D	LH7-0 LH7-K	ATV-28E	ATV-58E
–	LG8-K LJ8-K	LF2-M LF2-P	–	–	–	ATV-28E	ATV-58E
(1)			1/54	1/68	(1)		

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения с местным управлением
и автоматическим выключателем с магнитным расцепителем,
0,55 - 30 кВт

Технические характеристики (1)

Соответствие стандартам	МЭК 947-4, МЭК 439-1, VDE 0660-102 и EN 60947
Степень защиты в соответствии с МЭК 529	IP 657
Рабочее напряжение Ue	**GV2-LC**: 690 В; **GV-NGC**: 500 В
Материал	Поликарбонат (2)

Каталожные номера

GV2-LC02●●

GV-NGC02●●

Управление с помощью черной поворотной рукоятки с возможностью блокировки в выключенном положении
(до 3 замков с дужкой ∅8 мм)

Номинальный ток, In	Отключающая способность Icu в соответствии с МЭК 947-2				Уставка магнитного расцепителя Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
	220 230 В	400 415 В	440 В	500 В			
A	**кА**	**кА**	**кА**	**кА**	**A**		кг
1,6	100	100	100	100	13 In	**GV2-LC0206**	0,780
2,5	100	100	100	100	13 In	**GV2-LC0207**	0,780
4	100	100	100	100	13 In	**GV2-LC0208**	0,780
6,3	100	100	100	100	13 In	**GV2-LC0210**	0,780
10	100	100	20	10	13 In	**GV2-LC0214**	0,780
14	100	50	20	10	13 In	**GV2-LC0216**	0,780
18	100	50	20	10	13 In	**GV2-LC0220**	0,780
25	100	50	30	15	12 In	**GV-NGC0225**	2,450
32	100	50	30	15	12 In	**GV-NGC0232**	2,450
40	100	50	30	15	12 In	**GV-NGC0240**	2,450
50	100	50	30	15	12 In	**GV-NGC0250**	2,450
63	100	50	30	15	12 In	**GV-NGC0263**	2,450

Исполнение

GV2-LC02

Пускатели, управляемые с помощью красной поворотной рукоятки (желтое основание)

Добавьте букву **R** к каталожному номеру, выбранному с помощью таблицы выше. Пример: **GV2-LC0206** меняется на **GV2-LC0206R**.

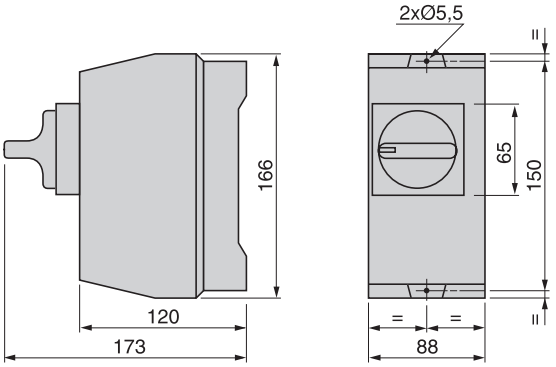
Корпуса без автоматического выключателя, со встроенной поворотной рукояткой

Описание	Диапазон уставок **A**	№ по каталогу	Масса, кг
Черная поворотная рукоятка	1,6...18	**GV2-LC02**	0,300
	25...63	**GV-NGC02**	0,550
Красная поворотная рукоятка (желтое основание)	1,6...18	**GV2-LC02R**	0,300
	25...63	**GV-NGC02R**	0,550

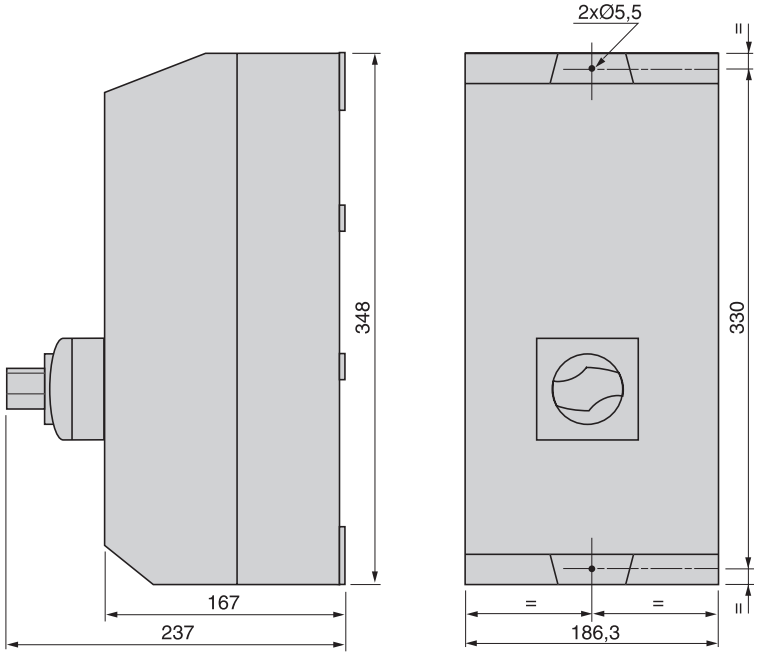
(1) Технические характеристики автоматических выключателей:
- GV2-L: см. главу 4.
- За информацией о продукции под торговой маркой Merlin Gerin обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

(2) Избегайте контакта этого материала с химикатами (моющие вещества, хлорированные растворители, сложные эфиры, спирты, ароматические углеводороды).

Размеры
GV2-LC0206 - LC0220



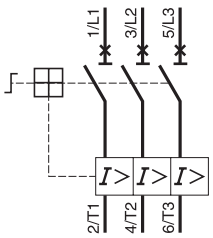
GV-NGC0225 - NGC0263



Подготовленные отверстия или маркированные вставки для кабельных сальников

Тип корпуса	Сверху		Снизу	
	PG	ISO	PG	ISO
GV2-LC	2 x 13 - 2 x 16	2 x 20 l	2 x 13 или 2 x 16	2 x 20 l
GV-NGC	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 l или 2 x 25 l или 2 x 32 l или 2 x 40 l	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 l или 2 x 25 l или 2 x 32 l или 2 x 40 l

Схема



Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения (1)
для двигателей 2,2-45 кВт

Технические характеристики

Соответствие стандартам	МЭК 947-4-1 и МЭК 439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Степень защиты, в соответствии с МЭК 529	IP 659: **LE2-K**, IP 657: **LE●-D09** ... **D35** и IP 557: **LE●-D405** ... **D955**
Температура окружающей среды	При работе: от - 5 до + 40 °C
Рабочее положение	Аналогично положению контакторов
Материал	Поликарбонат (2): **LE2-K** и **LE●-D09** ... **D35**; листовая сталь: **LE●-D405** ... **D955**

Каталожные номера

LE1-D12●●

Нереверсивные пускатели

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Макс. ток Ithe, до	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (3)	Стандартные напряжения	Масса
220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В				
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**			кг
2,2	4	4	4	5,5	5,5	**9**	**LE1-D09●●**	**F7 P7 V7**	0,920
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	**LE1-D12●●**	**F7 P7 V7**	0,920
4	7,5	9	9	10	10	**18**	**LE1-D18●●**	**F7 P7 V7**	1,015
5,5	11	11	11	15	15	**25**	**LE1-D25●●**	**F7 P7 V7**	1,015
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	**LE1-D35●●**	**F7 P7 V7**	4,320
11	18,5	22	22	22	30	**40**	**LE1-D405●●**	**F7 P7 V7**	4,820
15	22	25	30	30	33	**50**	**LE1-D505●●**	**F7 P7 V7**	4,850
18,5	30	37	37	37	37	**65**	**LE1-D655●●**	**F7 P7 V7**	4,850
22	37	45	45	55	45	**80**	**LE1-D805●●**	**F7 P7 V7**	5,140
25	45	45	45	55	45	**95**	**LE1-D955●●**	**F7 P7 V7**	5,440

LE2-D12●●

Реверсивные пускатели

1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	**LE2-K065●●**	**F7 P7 V7**	1,080
2,2	4	4	4	–	–	**9**	**LE2-K095●●**	**F7 P7 V7**	1,080
							или **LE2-D09●●** (4)	**F7 P7 V7**	2,100
–	–	–	–	5,5	5,5	**9**	**LE2-D09●●**	**F7 P7 V7**	2,100
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	**LE2-D12●●**	**F7 P7 V7**	2,100
4	7,5	9	9	10	10	**18**	**LE2-D18●●**	**F7 P7 V7**	2,410
5,5	11	11	11	15	15	**25**	**LE2-D25●●**	**F7 P7 V7**	2,570
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	**LE2-D35●●**	**F7 P7 V7**	4,100
11	18,5	22	22	22	30	**40**	**LE2-D405●●**	**F7 P7 V7**	5,270
15	22	25	30	30	33	**50**	**LE2-D505●●**	**F7 P7 V7**	5,470
18,5	30	37	37	37	37	**65**	**LE2-D655●●**	**F7 P7 V7**	5,470
22	37	45	45	55	45	**80**	**LE2-D805●●**	**F7 P7 V7**	6,700
25	45	45	45	55	45	**95**	**LE2-D955●●**	**F7 P7 V7**	7,000

(1) Тепловая защита должна осуществляться с помощью реле перегрузки, заказываемого дополнительно.
(2) Избегайте контакта этого материала с химикатами (моющие вещества, хлорированные растворители, сложные эфиры, спирты, ароматические углеводороды).
(3) Стандартные напряжения цепи управления:

В ∿ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LE2-K	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE1, LE2-D	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

За информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(4) За информацией о выборе пускателей в соответствии с размерами и количеством коммутационных циклов обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения (1) для двигателей 2,2-45 кВт

Каталожные номера

LE1-D12●●A04

Описание

Стандартное исполнение состоит из:

- Для нереверсивных пускателей: 1 зеленая кнопка “Пуск” - “I”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”.
- Для реверсивных пускателей:
  - LE2-K: 1 кнопка “Пуск” - “↑”; 1 кнопка “Пуск” - “↓”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс”.
  - LE2-D09 ... D35: 1 двухпозиционный переключатель с пружинным возвратом “I”-“II”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”.
  - LE2-D405 ... D955: 1 синяя кнопка “Сброс” - “R”.

LE1-D12●●A05

Исполнение (в сборе)

Описание	Применение	Код для дополнения к каталожному номеру пускателя (2)
Без кнопок на корпусе	LE1-D09...D955 LE2-D09...D955	**A04**
1 зеленая кнопка “Пуск” - “I” 1 зеленая кнопка “Пуск” - “II” 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”	LE2-D405...D955	**A11**
1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE1-D09...D955 LE2-K06 и K09 LE2-D09...D35	**A05**
1 трехпозиционный переключатель с фиксацией (“I”-“O”-“II”) (автоматический пуск - “I”; стоп - “O”; ручной пуск - “II”) 1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE1-D09...D35	**A09**
1 двухпозиционный переключатель с фиксацией “O”-“I” (стоп - “O”; ручной пуск - “II”) 1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE1-D09...D35	**A13**
1 трехпозиционный переключатель с пружинным возвратом в центральное положение (ручной пуск - “I”; стоп - “O”: фиксированное положение) 1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE1-D09...D35	**A35**
1 клемма нейтрали Входит в комплект стандартной поставки для пускателей LE1 и LE2-D18...D955 при заказе с катушкой управления на 220 В (M7), 230 В (P7) или 240 В (U7)	LE1-D09...D955 LE2-K06 и K09 LE2-D09...D955	**A59**

LE1-D12●●A09

LE1-D12●●A13

Аксессуары (для сборки пользователем)

Описание	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство для фиксации кнопки “Пуск” фиксация положений “Пуск” – “Стоп”	LE1-D405...D955	**LA9-D09907**	0,060

(1) См. предыдущую стр.
(2) Пример: **LE1-D09F7A04**.

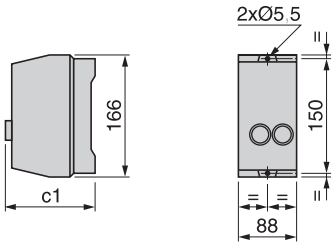
LE1-D12●●A35

Другие исполнения Возможна комбинация двух исполнений - обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения для двигателей 2,2-45 кВт

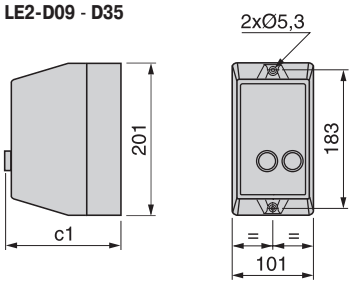
Размеры и схемы

LE1-D09 и **D12**



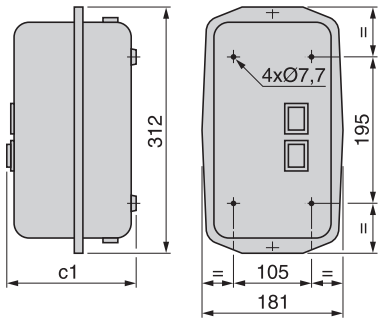
	c1
Стандартное исполнение	128,5
Исполнение A04	120
Исполнение A05	128,5
Исполнение A09	135
Исполнение A13	135
Исполнение A35	135

LE1-D18 - **D35**
LE2-D09 - **D35**



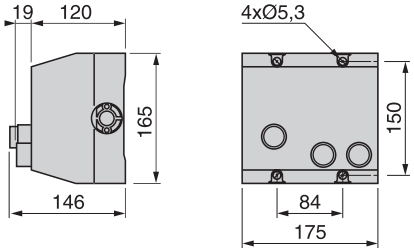
	c1	
	LE1-D	**LE2-D**
Стандарт. исполнение	153,5	160
Исполнение A04	145	145
Исполнение A05	153,5	153,5
Исполнение A09	160	–
Исполнение A13	160	–
Исполнение A35	160	–

LE1-D405 - **D655**

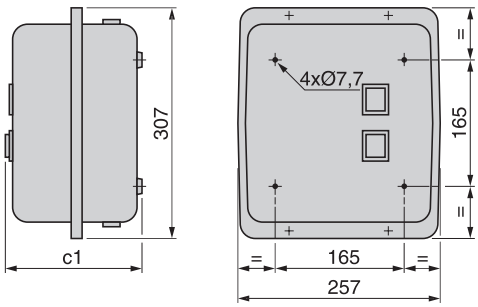


	c1
Стандартное исполнение	161
Исполнение A04	150
Исполнение A05	161

LE2-K06 и **K09**

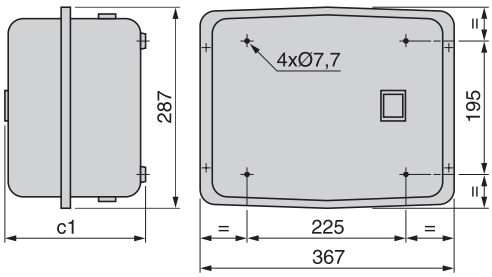


LE1-D805 и **D955**
LE2-D405 - **D655**



	c1	
	LE1-D	**LE2-D**
Стандартное исполнение	176	176
Исполнение A04	165	165
Исполнение A05	176	–
Исполнение A11	–	176

LE2-D805 и **D955**



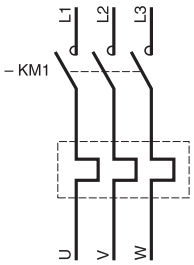
	c1
Стандартное исполнение	194
Исполнение A04	190
Исполнение A05	194

Подготовленные отверстия или маркированные вставки для кабельных сальников

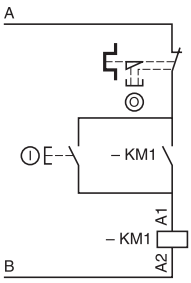
Тип корпуса	Сверху		Снизу	
	PG	ISO	PG	ISO
LE1-D09 и **D12**	2 x 13 или 2 x 16	2 x 20 l	2 x 13 или 2 x 16	2 x 20 l
LE1-D18 - **D35** и **LE2-D09** - **D35**	2 x 16 или 2 x 21	2 x 20 l или 2 x 25 l	2 x 16 или 2 x 21	2 x 20 l или 2 x 25 l
LE2-D405	1 x 13 и 1 x 21	1 x 20 l и 1 x 25 l	1 x 13 и 2 x 21	1 x 20 l и 2 x 25 l
LE1-D405 - **D655** и **LE2-D505** и **D655**	1 x 13 и 1 x 29	1 x 20 l и 1 x 32 l	1 x 13 и 2 x 29	1 x 20 l и 2 x 32 l
LE1 или **LE2-D805** и **D955**	1 x 13 и 1 x 36	1 x 20 l и 1 x 40 l	1 x 13 и 2 x 36	1 x 20 l и 2 x 40 l
LE2-K	2 x 13 и 2 x 16	4 x 20 l	2 x 13 и 2 x 16	4 x 20 l

Размеры и схемы

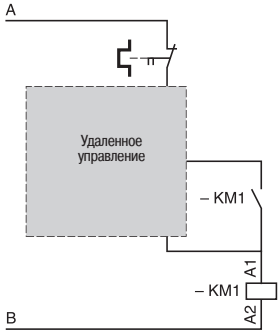
LE1-D09 - D955



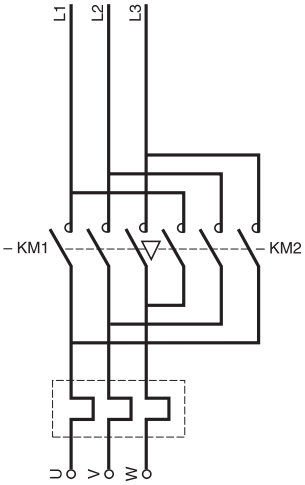
LE1-D09 - D955



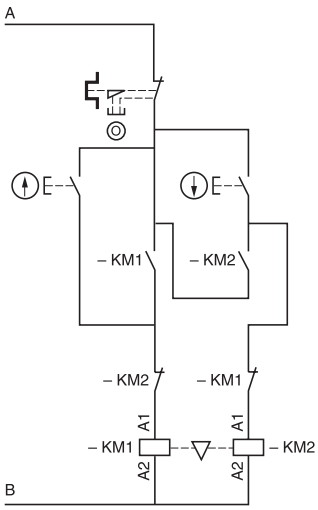
Исполнение A04 или A05



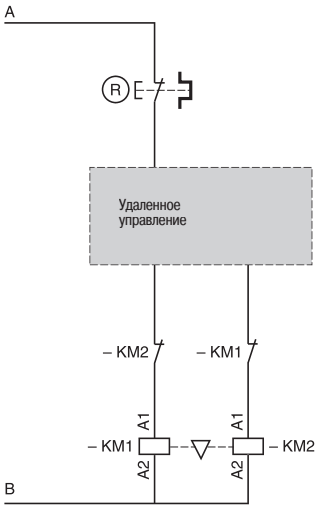
LE2-K06, K09



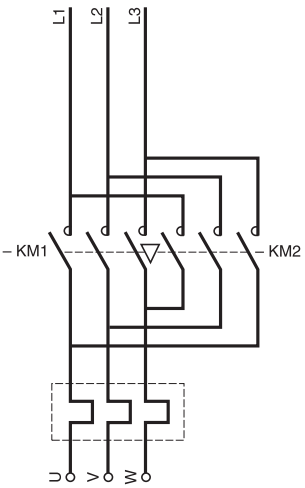
LE2-K06, K09



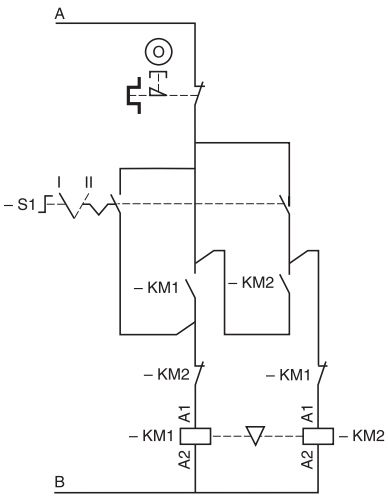
Исполнение A05



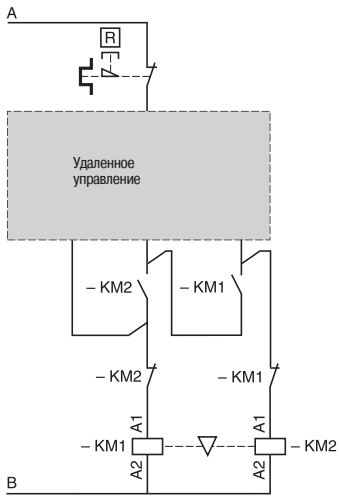
LE2-D09 - D955



LE2-D09 - D35



LE2-D405 - D955
LE2-D09 - D955 в исполнении A04 или A05



Присоединение		A	B
220, 230, 240 В	LE2-K, LE1 и LE2-D09 и D12	L3	Нейтраль
	LE1 и LE2-D18 - D955	L3	Клеммник нейтрали
380, 400, 415, 440 В	Все устройства	L3	L1
Другие напряжения	LE1 и LE2-D09 - D35	Клеммник 1	Клеммник 2
	LE2-K, LE1 и LE2-D405 и D955	Прямое включение	

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения (1) для двигателей 2,2-45 кВт, с устройством секционного отключения

Технические характеристики

Соответствие стандартам	МЭК 947-4-1 и МЭК 439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Степень защиты в соответствии с МЭК 529	IP659 : **LE●-K**, IP657: **LE●-D09**...**D35** и IP55 : **LE●-D406**...**D806**
Температура окружающей среды	При работе: от - 5 до + 40 °C
Рабочее положение	Аналогично положению контакторов
Материал	Поликарбонат (2): **LE●-K** и **LE●-D09**...**D35**; листовая сталь: **LE●-D406**...**D806**

Каталожные номера

LE4-D12●●

Нереверсивные пускатели

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Макс. ток Ithe, до	Предохранители, рекомендованные для сборки пользователем		№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (3)	Стандартные напряжения	Масса
220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В		Типоразмер	Тип aM			
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**		**A**			кг
1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	10 x 38	10	**LE4-K065●●**	**F7 P7 V7**	1,450
2,2	4	4	4	–	–	**9**	10 x 38	12	**LE4-K095●●**	**F7 P7 V7**	1,450
									или **LE4-D09●●** (4)	**F7 P7 V7**	1,960
2,2	4	4	4	5,5	–	**9**	10 x 38	12	**LE4-D09●●**	**F7 P7 V7**	1,960
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16	**LE4-D12●●**	**F7 P7 V7**	1,960
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20	**LE4-D18●●**	**F7 P7 V7**	2,200
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25	**LE4-D25●●**	**F7 P7 V7**	2,200
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	14 x 51	32	**LE4-D35●●**	**F7 P7 V7**	5,190
11	18,5	22	22	22	30	**40**	14 x 51	40	**LE4-D406●●**	**F7 P7 V7**	5,770
15	22	25	30	30	33	**50**	22 x 58	63	**LE4-D506●●**	**F7 P7 V7**	6,440
18,5	30	37	37	37	37	**65**	22 x 58	80	**LE4-D656●●**	**F7 P7 V7**	6,670
22	37	45	45	55	45	**80**	22 x 58	80	**LE4-D806●●** (5)	**F7 P7 V7**	7,100

LE8-D12●●

Реверсивные пускатели

1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	10 x 38	10	**LE8-K065●●**	**F7 P7 V7**	1,600
2,2	4	4	4	–	–	**9**	10 x 38	12	**LE8-K095●●**	**F7 P7 V7**	1,600
									или **LE8-D09●●** (4)	**F7 P7 V7**	3,550
–	–	–	–	5,5	–	**9**	10 x 38	12	**LE8-D09●●**	**F7 P7 V7**	3,550
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16	**LE8-D12●●**	**F7 P7 V7**	3,550
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20	**LE8-D18●●**	**F7 P7 V7**	3,700
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25	**LE8-D25●●**	**F7 P7 V7**	4,670
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	14 x 51	32	**LE8-D35●●**	**F7 P7 V7**	5,800
11	18,5	22	22	22	30	**40**	14 x 51	40	**LE2-D406●●**	**F7 P7 V7**	14,170
15	22	25	30	30	33	**50**	22 x 58	63	**LE2-D506●●**	**F7 P7 V7**	14,700
18,5	30	37	37	37	37	**65**	22 x 58	80	**LE2-D656●●**	**F7 P7 V7**	14,770
22	37	45	45	55	45	**80**	22 x 58	80	**LE2-D806●●**	**F7 P7 V7**	16,000

(1) Тепловая защита должна осуществляться с помощью реле перегрузки, заказываемого дополнительно.
(2) Избегайте контакта этого материала с химикатами (моющие вещества, хлорированные растворители, сложные эфиры, спирты, ароматические углеводороды).
(3) Стандартные напряжения цепи управления:

В ~ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LE●-K	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE●-D	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

За информацией о других значениях напряжения обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(4) За информацией о выборе пускателей в соответствии с размерами и количеством коммутационных циклов обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(5) Поставляется с 3 кабельными вводами.

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения (1) для двигателей
2,2-45 кВт, с устройством секционного отключения

LE4-D12●●A04

Описание

Стандартное исполнение состоит из:

- Для нереверсивных пускателей:
  - LE4-K и LE4-D09 ... D656 : 1 зеленая кнопка “Пуск” - “I”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”.
  - LE4-D806 : без кнопок на корпусе.
- Для реверсивных пускателей:
  - LE8-K : 1 кнопка “Пуск” - “↑”; 1 кнопка “Пуск” - “↓”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс”.
  - LE8-D09 ... D35 : 1 двухпозиционный переключатель с пружинным возвратом “I”-“II”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”.
  - LE2-D406 ... D806 : без кнопок на корпусе.

Защита	Силовая цепь	Цепь управления
LE4 и LE8-K	1 трехполюс. устройство секционного откл.	Нет
LE4 и LE8-D09 to D35	1 трехполюс. устройство секционного откл.	+ 1 дополнительный полюс LA8-D254
LE4 и LE2-D406 to D806	1 трехполюс. устройство секционного откл.	+ 1 автоматический выключатель GB2-CB08

LE4-D12●●A05

Исполнение (в сборе)

Описание	Применение	Код для добавления к каталожному номеру пускателя (2)
Без кнопок на корпусе	LE4-D09...D656 LE8-D09...D35	**A04**
1 зеленая кнопка “Пуск” - “I” 1 зеленая кнопка “Пуск” - “II” 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”	LE2-D406...D806	**A11**
1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE4-D09...D806 LE8-K06 и K09 LE8-D09...D35 LE2-D406...D806	**A05**
1 клемма нейтрали Входит в комплект стандартной поставки для пускателей LE4-D18 - D806, LE8-D18 - D35 и LE4-D406 - D806 при заказе с катушкой управления 220 В (M7), 230 В (P7) и 240 В (U7)	LE4-K06 и K09 LE4-D09...D806 LE8-K06 и K09 LE8-D09...D35 LE2-D406...D806	**A59**

Аксессуары (для сборки пользователем)

Описание	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство для фиксации кнопки “Пуск” (фиксация положений “Пуск” – “Стоп”)	LE4-D406...D656	**LA9-D09907**	0,060

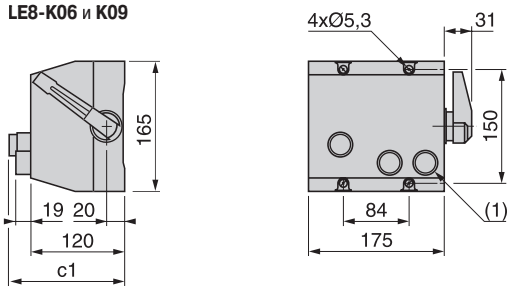
(1) См. предыдущую стр.
(2) Пример : **LE4-D09F7A04.**

Другие исполнения Возможна комбинация двух исполнений - обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения для двигателей 2,2-45 кВт,
с устройством секционного отключения

Размеры и схемы

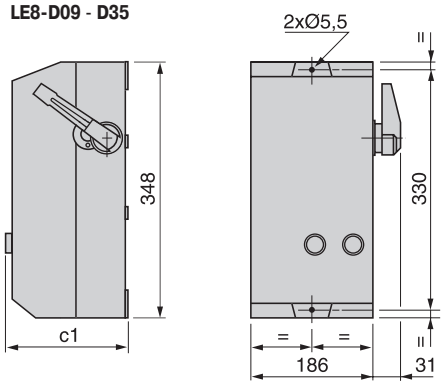
LE4-K06 и **K09**
LE8-K06 и **K09**



	c1	
	LE4-K	**LE8-K**
Стандартное исполнение	146	146
Исполнение A05	–	139

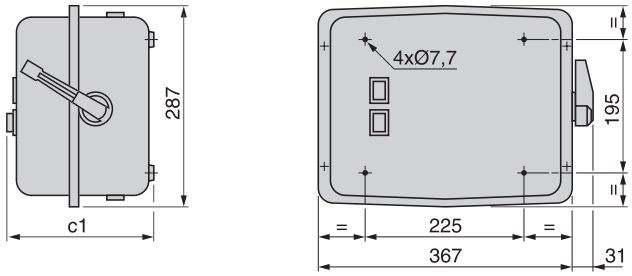
(1) Только для LE8.

LE4-D09 - **D35**
LE8-D09 - **D35**



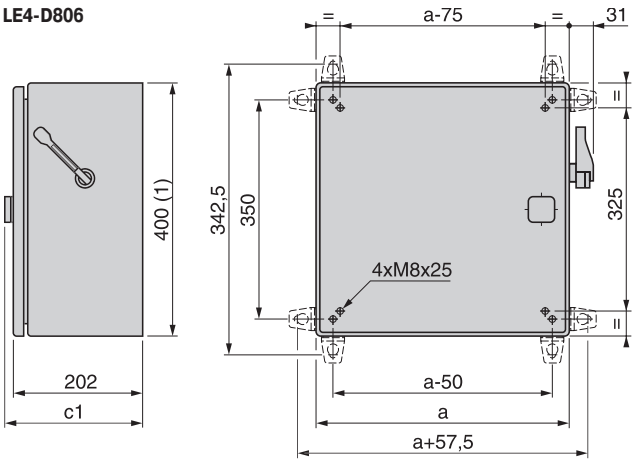
	c1	
	LE4-D	**LE8-D**
Стандартное исполнение	175,5	182
Исполнение A04	167	167
Исполнение A05	175,5	175,5

LE4-D406 - **D656**



	c1
Стандартное исполнение	201
Исполнение A04	190
Исполнение A05	201

LE2-D406 - **D806**
LE4-D806



LE2-	a
D406, **D506**, **D656**	300
D806	400

LE4-	a
D806	400

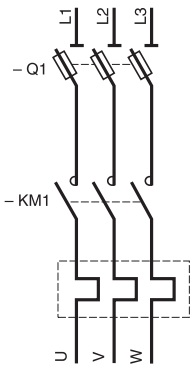
	c1	
	LE2-D	**LE4-D**
Стандартное исполнение	218	218
Исполнение A05	218	218
Исполнение A11	–	218

(1) + 14 мм с маркированными вставками.

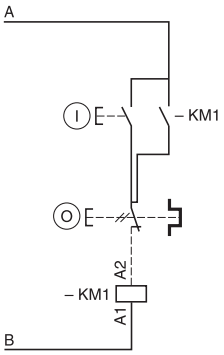
Подготовленные отверстия или маркированные вставки для кабельных сальников

Тип корпуса	Сверху		Снизу	
	PG	ISO	PG	ISO
LE4 и **LE8-D09** - **D35**	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 I или 2 x 25 I или 2 x 32 I или 2 x 40 I	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 I или 2 x 25 I или 2 x 32 I или 2 x 40 I
LE2-D09 - **D35**	1 x 16 или 2 x 21	2 x 20 I или 2 x 25 I	2 x 16 или 2 x 21	2 x 20 I или 2 x 25 I
LE2-D406 и **LE4-D406**	1 x 13 и 1 x 21	1 x 20 I и 1 x 25 I	1 x 13 и 2 x 21	1 x 20 I и 2 x 25 I
LE1-D506 - **D656** и **LE4-D506** и **D656**	1 x 13 и 1 x 29	1 x 20 I и 1 x 32 I	1 x 13 и 2 x 29	1 x 20 I и 2 x 32 I
LE2-D806 и **LE4-D806**	1 x 13 и 1 x 36	1 x 20 I и 1 x 40 I	1 x 13 и 2 x 36	1 x 20 I и 2 x 40 I
LE4-K, LE8-K	2 x 13 и 2 x 16	4 x 20 I	2 x 13 и 2 x 16	4 x 20 I

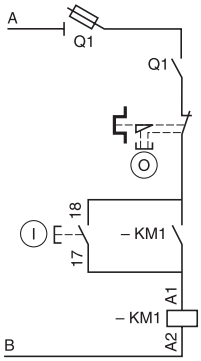
LE4-K06, K09
LE4-D09 - D806



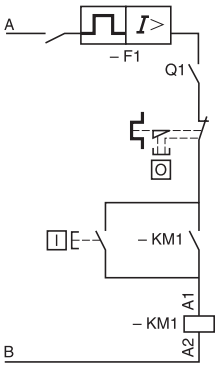
LE4-K06, K09



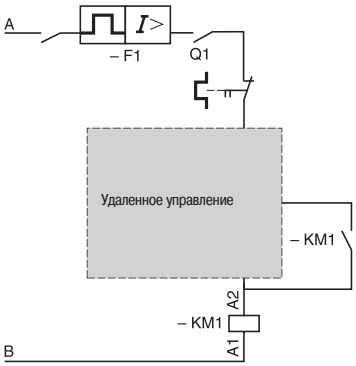
LE4-D09 - D35



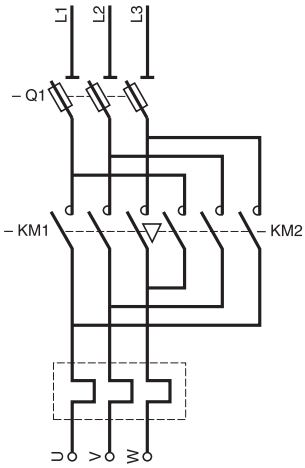
LE4-D406 - D656



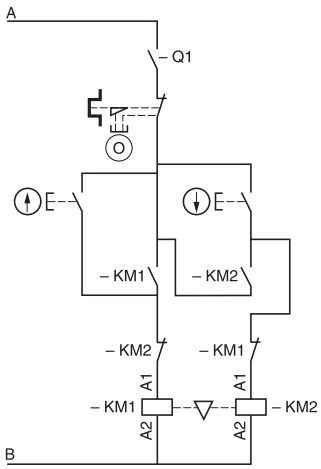
LE4-D806
LE4-D09 - D656 в исполнении A04 или A05



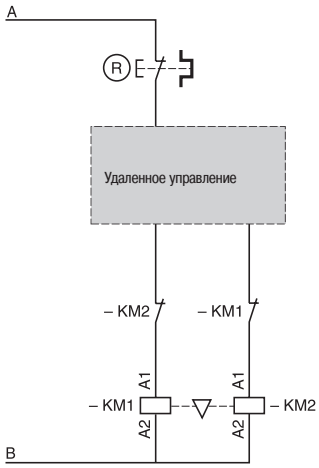
LE8-K06, K09



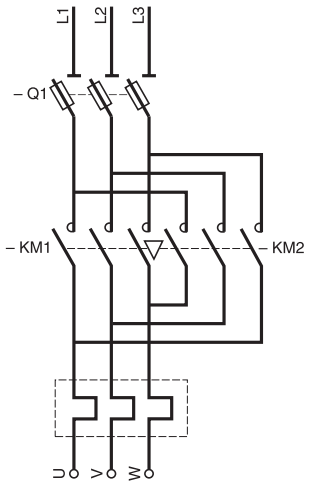
LE8-K06, K09



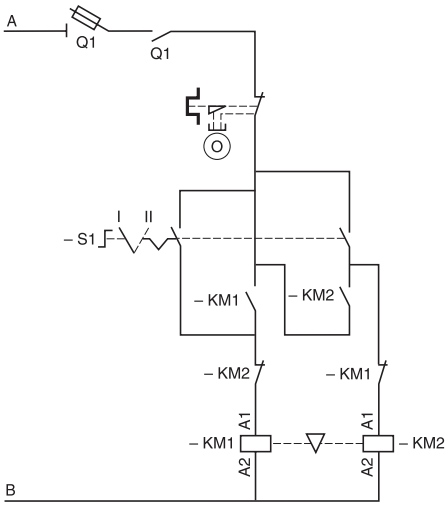
Исполнение A05



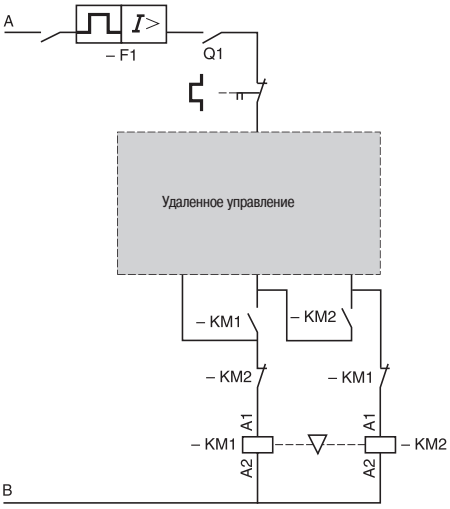
LE8-D09 - LE2-D806



LE8-D09 - D35



LE2-D406 - D806



Присоединение		A	B
220, 230, 240 В	LE4 и LE8-K, LE4 и LE8-D09 и D12	L3	Нейтраль
	LE4-D18 - D806, LE8-D18 - D35 и LE2-D406 - D806	L3	Клеммник нейтрали
380, 400, 415, 440 В	Все устройства	L3	L1
Другие напряжения	LE4 и LE8-D09 - D35	Клеммник 1	Клеммник 2
	LE4 и LE2-D406 и D806	Прямое включение	

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения для двигателей 0,25-7,5 кВт, с трехфазным тепловым реле перегрузки

Каталожные номера

Технические характеристики

Соответствие стандартам	МЭК 947-4-1, МЭК 439-1, VDE 0660-102 и EN 60947
Степень защиты в соответствии с МЭК 529	IP 65
Температура окружающей среды	При работе: от - 5 до + 40 °C
Рабочее положение	Аналогично положению контакторов серии K
Материал	Самозатухающий ABS

Каталожные номера

LE1-M35●●●●

Нереверсивные пускатели

Пускатели LE1-M, в комбинации с устройствами защиты от короткого замыкания, соответствуют первому или второму типу координации, в зависимости от используемых устройств.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3 220 В 230 В	240 В	380 В 400 В	415 В	Диапазон уставок теплового реле перегрузки LR2-K (1)	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**		кг
0,12	0,12	0,25	0,25	0,54...0,8	**LE1-M35●●05**	0,600
0,18	0,18	0,37	0,37	0,8...1,2	**LE1-M35●●06**	0,600
0,25	0,25	0,55	0,55	1,2...1,8	**LE1-M35●●07**	0,600
0,37	0,37	1,1	0,75	1,8...2,6	**LE1-M35●●08**	0,600
0,55	0,55	1,5	1,5	2,6...3,7	**LE1-M35●●10**	0,600
1,1	0,75	2,2	2,2	3,7...5,5	**LE1-M35●●12**	0,600
1,5	1,1	3	3	5,5...8	**LE1-M35●●14**	0,600
2,2	2,2	4	4	8...11,5	**LE1-M35●●16**	0,600
3	3	5,5	5,5	10...14	**LE1-M35●●21**	0,600
3,7	4	7,5	7,5	12...16	**LE1-M35●●22**	0,600

Описание

- Стандартное исполнение включает в себя:
  - 1 зеленую кнопку “Пуск” - “I”,
  - 1 красную кнопку “Стоп/Сброс” - “O/R”,
  - 1 желтый индикатор состояния.
- Сигнал управления может быть импульсным или постоянным.
- Клеммы заземления и нейтрали располагаются в нижней части корпуса.

Исполнение

Пускатели без теплового реле перегрузки LR2-K

Уберите последние два символа в каталожном номере устройства, выбранного с помощью таблицы выше.
Пример: **LE1-M35●●**

Запасные части

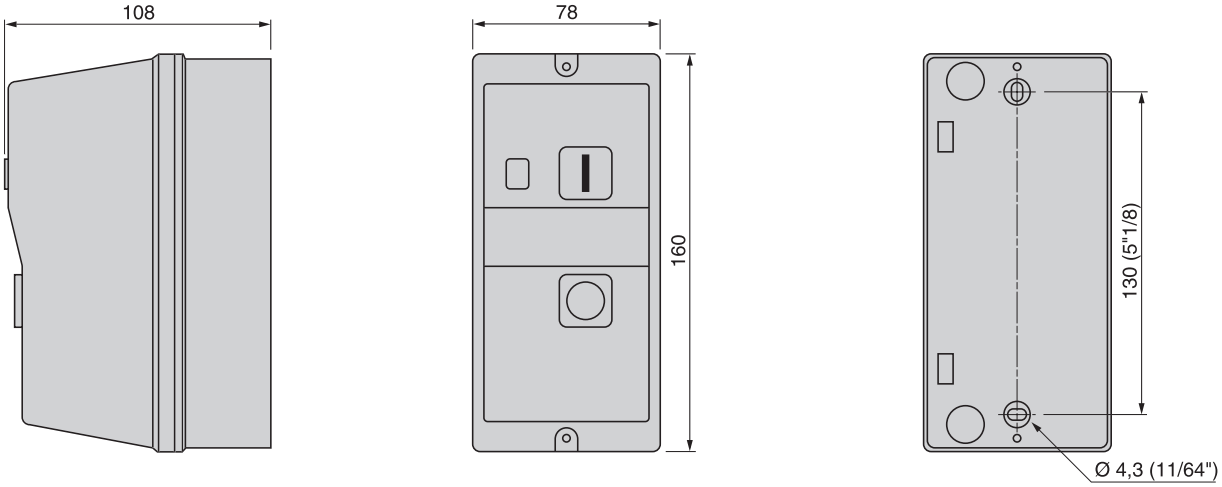
Описание	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса, кг
Контактор	**LC1-K●●A80**	0,180

(1) Поставляется вместе с тепловым реле перегрузки.
(2) Катушка контактора подключена к двум фазам силовой цепи.
Следовательно, напряжения цепи управления, приведенные ниже, соответствуют напряжению силовой цепи.

В ∿ 50/60 Гц	**24**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
Код	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Пример: 380/400 В трехфазной сети, 4 кВт - мощность двигателя: **LE1-M35Q716**.

Размеры
LE1-M35 (1)

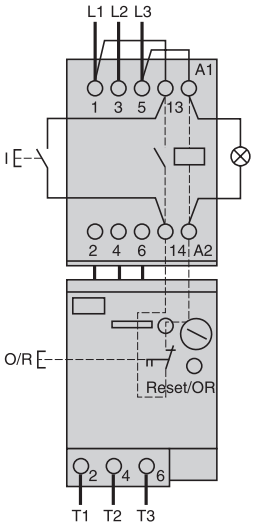


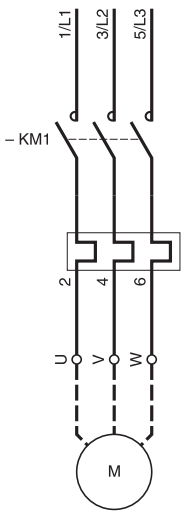
Подготовленные отверстия или маркированные вставки для кабельных сальников

Тип корпуса	Сверху		Снизу	
	PG	ISO	PG	ISO
LE1-M	2 x 13 - 2 x 21	2 x 20 l или 2 x 25 l	2 x 13 - 2 x 21	2 x 20 l или 2 x 25 l

(1) Может монтироваться на панель механизма или раму. Подготовленные отверстия для кабельных сальников 4 x 13 P.

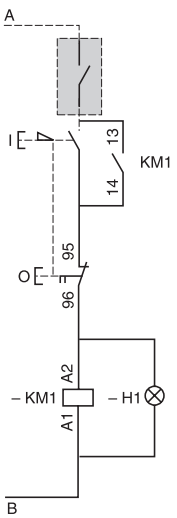
Схемы
LE1-M35





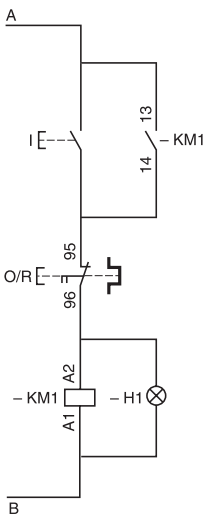
Выбор схемы управления, встроенной в корпус

Управление с помощью кнопок с фиксацией



или

Управление с помощью кнопок с пружинным возвратом



Присоединение	**A**	**B**
220, 230, 240 В	L3	Нейтраль
380, 400, 415, 440 В	L3	L1
Другие напряжения	Клеммник 1	Клеммник 2

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели прямого включения для двигателей 0,37-5,5 кВт,
с автоматическим выключателем и расцепителем с контактором

Каталожные номера

Технические характеристики

Соответствие стандартам	МЭК 947-4-1, МЭК 439-1, VDE 0660-102 и EN 60947
Степень защиты в соответствии с МЭК 529	IP 55
Температура окружающей среды	При работе: от 5 до + 40 °C
Рабочее положение	Аналогично положению контакторов серии K
Материал	Поликарбонат (1)

Каталожный номер

LE1-GVME●●K●●

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3					Диапазон уставок тепловых расцепителей	Фиксированная уставка магнитных расцепителей, 13 Irth	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса
230 В	400 415 В	440 В	500 В	690 В				
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**		кг
0,18 0,25	0,37 0,55	0,37 0,55	0,37 0,55 0,75	0,75 1,1	1...1,6	22,5	**LE1-GVME06K●●**	1,210
0,37	0,75	0,75 1,1	1,1	1,5	1,6...2,5	33,5	**LE1-GVME07K●●**	1,210
0,55 0,75	1,1 1,5	1,5	1,5 2,2	2,2 3	2,5...4	51	**LE1-GVME08K●●**	1,210
1,1	2,2	2,2 3	3	4	4...6,3	78	**LE1-GVME10K●●**	1,210
1,5 2,2	3 4	4	4 5,5	5,5 7,5	6...10	138	**LE1-GVME14K●●**	1,210
2,2 3	5,5	5,5 7,5	7,5	9 11	9...14	170	**LE1-GVME16K●●**	1,210

Исполнение

LE1-GVMEK

Описание	Код для дополнения к каталожному номеру пускателя (3)	Масса, кг
Клеммник нейтрали	**A59**	–

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Корпус без пускателя со встроенной защитной крышкой (каталожный номер комбинированного пускателя для сборки пользователем см. на стр. 1/14)	**LE1-GVMEK**	0,740

Аксессуары (заказываются дополнительно)

Описание			Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство блокировки (4) для блокировки рукоятки управления GV2-ME (блокировка возможна только в отключенном положении)		1 – 3 замка с дужками ∅ 4 –8 мм	1	**GV2-V01**	0,075
Кнопка аварийного останова с грибовидной головкой, красная, ∅ 40 мм	С пружинным возвратом (4)		1	**GV2-K011**	0,052
	С фиксацией (4) IP 55	Возврат ключом (ключ № 455)	1	**GV2-K021**	0,160
		Возврат поворотом	1	**GV2-K031**	0,115
			1	**GV2-K04 (5)**	0,120
Защитный комплект		IP 55	10	**GV2-E01**	0,012
		IP 55 при t < + 5 °C	10	**GV2-E02**	0,012

(1) Избегайте контакта этого материала с химикатами (моющие вещества, хлорированные растворители, сложные эфиры, спирты, ароматические углеводороды).

(2) Стандартные напряжения цепи управления:

В ∿ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
Код	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

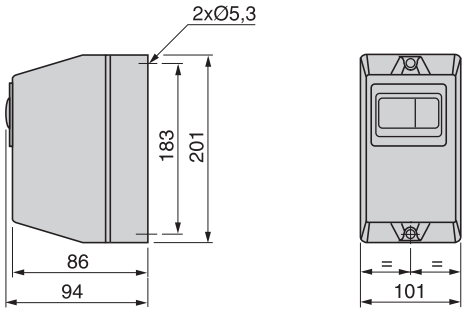
За информацией о других значениях напряжения обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

(3) Пример: **LE1-GVME06KF7A59**.

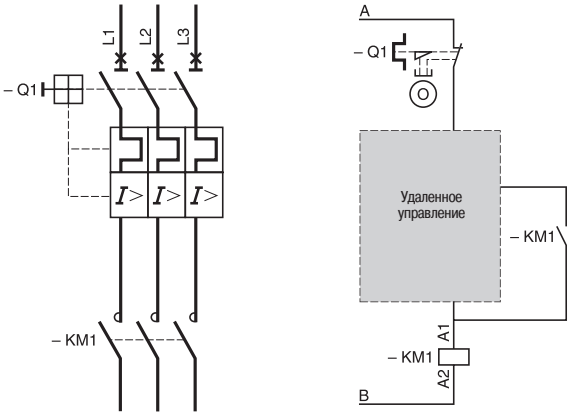
(4) Поставляется с защитным комплектом IP55.

(5) Блокировка только в отключенном положении с помощью замков с дужками ∅ 4–8 мм.

Размеры
LE1-GVMEK



Схемы
LE1-GVMEK



Присоединение	A	B
220 В, 230 В, 240 В	L3	Нейтраль
380 В, 400 В, 415 В, 440 В	L3	L1
Другие напряжения	Клеммник 1	Клеммник 2

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели “звезда – треугольник” для двигателей 5,5 – 132 кВт

Технические характеристики

Соответствие стандартам	МЭК 947-4-1 и МЭК 439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Степень защиты в соответствии с МЭК 529	IP659: **LE3-K**, IP657: **LE3-D09**...**D35** и IP557: **LE3-D405**...**D150**
Температура окружающей среды	При работе: от - 5 до + 40 °C
Рабочее положение	Аналогично положению контакторов серии K
Материал	Поликарбонат (2): **LE3-K** и **LE3-D09**...**D35**, листовая сталь: **LE3-D405…D150**

Каталожные номера

LE3-D12●●

Стандартные мощности трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором Основное напряжение при соединении в “треугольник” 220 В	380 В 400 В	415 В	440 В	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления (3)	Масса
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**		кг

Максимальная частота коммутации LE3-K: 12 пусков в час и LE3-D: 30 12 пусков в час.
Максимальное время пуска: 30 секунд.
LE3-D: таймер LAD-S2 выполняет задержку 40 мс ± 15 мс при включении контактора, соединяющего обмотки в “треугольник”, для гарантированного размыкания контактора, соединяющего обмотки в “звезду”.

3	5,5	5,5	5,5	**LE3-K065●●**	1,460
4	7,5	7,5	7,5	**LE3-K095●●**	1,460
				или **LE3-D09●●** (4)	3,650
5,5	11	11	11	**LE3-D12●●**	3,650
11	18,5	22	22	**LE3-D18●●**	3,750
15	30	30	30	**LE3-D35●●**	5,160
18,5	37	37	37	**LE3-D405●●**	8,160
30	55	59	59	**LE3-D505●●**	8,150
37	75	75	75	**LE3-D805●●**	14,000
63	110	110	110	**LE3-D115●●**	24,500
75	132	132	147	**LE3-D150●●**	24,500

(1) Тепловая защита осуществляется с помощью реле перегрузки, которое заказывается отдельно. Выбор соответствующих реле см. главу 6.
(2) Избегайте контакта этого материала с химикатами (моющие вещества, хлорированные растворители, сложные эфиры, спирты, ароматические углеводороды).
(3) Стандартные напряжения цепи управления:

В ∿ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LE3-K	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE3-D	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

За информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(4) За информацией о выборе пускателей в соответствии с размерами и количеством коммутационных циклов обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Описание

Стандартное исполнение состоит из:
- LE3-K и LE3-D09 - D35: 1 зеленая кнопка “Пуск” - “I”; 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”;
- LE3-D405 - D150: без кнопок на корпусе.

Исполнение (в сборе)

LE3-D12●●A04

LE3-D12●●A05

Описание	Применение	Код для дополнения к каталожному номеру пускателя (2)
Без кнопок на корпусе	LE3-D09...D35	**A04**
1 зеленая кнопка “Пуск” - “I” 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”	LE3-D405...D150	**A06**
1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE3-D09...D805	**A05**
1 клемма нейтрали Входит в комплект стандартной поставки для пускателей LE3-D115 и D150	LE3-K065 и K095 LE3-D09...D805	**A59**
Механическая блокировка Входит в комплект стандартной поставки для пускателей LE3-K и LE3-D09...D35	LE3-D405...D150	**A64**

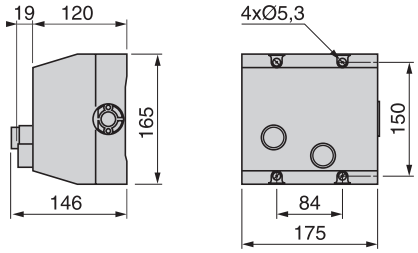
(1) См. предыдущую стр.
(2) Пример: **LE3-D09F7A04**

Другие исполнения Возможна комбинация двух исполнений - обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

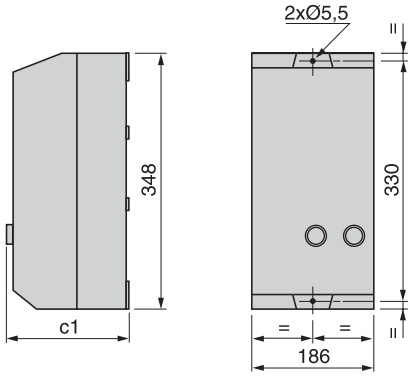
Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели «звезда-треугольник» для двигателей 5,5-132 кВт

Размеры и схемы

LE3-K065, K095

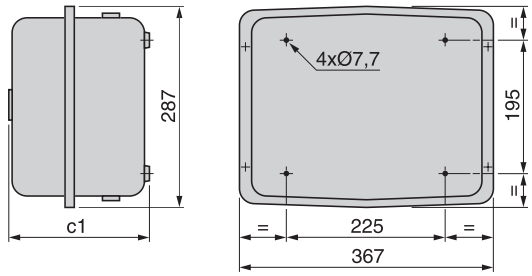


LE3-D09 - D35



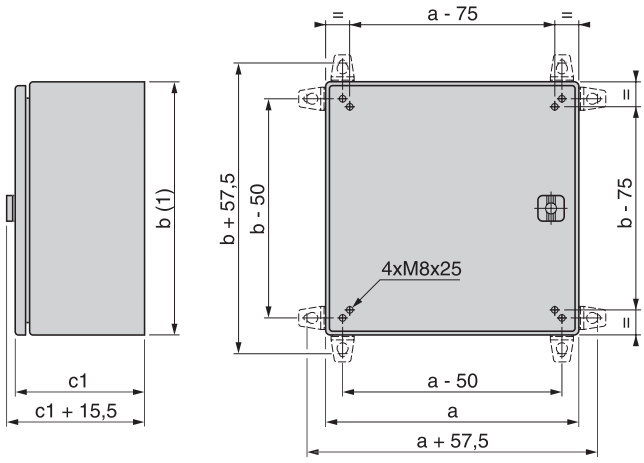
	c1
Стандартное исполнение	175,5
Исполнение A04	167
Исполнение A05	175,5

LE3-D405 и D505



	c1
Стандартное исполнение	190
Исполнение A05	194
Исполнение A06	194

LE3-D805 - D150



LE3-	a	b
D805	400	400
D1155	500	600
D1505	500	600

	c1	
	LE3-D805	**LE3-D115,D150**
Стандартное исполнение	202	252
Исполнение A05	218	–
Исполнение A06	218	268

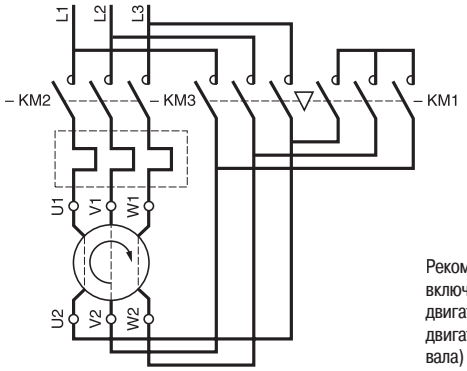
(1) + 14 мм с маркированными вставками.

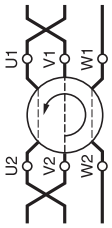
Подготовленные отверстия или маркированные вставки для кабельных сальников

Тип корпуса	Сверху		Снизу	
	PG	ISO	PG	ISO
LE3-D09 - D35	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 l или 2 x 25 l или 2 x 32 l или 2 x 40 l	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 l или 2 x 25 l или 2 x 32 l или 2 x 40 l
LE3-D405	1 x 29	1 x 32 l	1 x 29, 2 x 13 и 2 x 21	1 x 32 l, 2 x 20 l и 2 x 25 l
LE3-D505	1 x 36	1 x 40 l	1 x 36, 2 x 13 и 2 x 29	1 x 40 l, 2 x 20 l и 2 x 32 l
LE3-D805	1 x 36	1 x 40 l	2 x 13 и 3 x 36	2 x 20 l и 3 x 40 l
LE3-K	2 x 13 и 2 x 16	4 x 20 l	2 x 13 и 2 x 16	4 x 20 l

Размеры и схемы

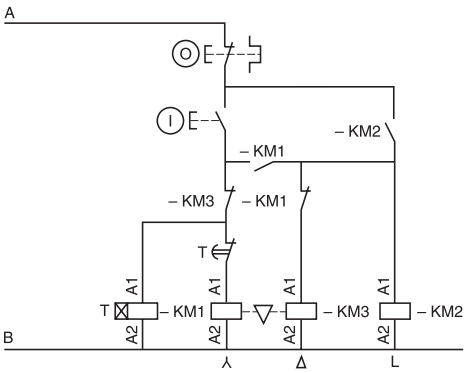
LE3-K065 и K095



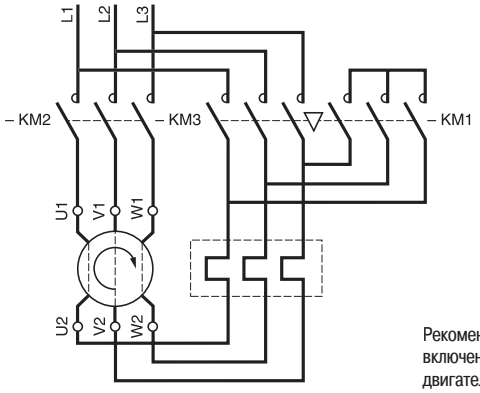


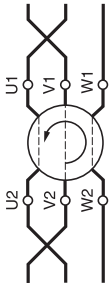
Рекомендованная схема включения для реверсивного двигателя (стандартный двигатель, вид со стороны вала)

LE3-K065 и K095



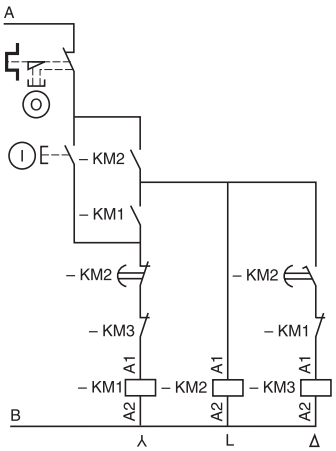
LE3-D09 - D805



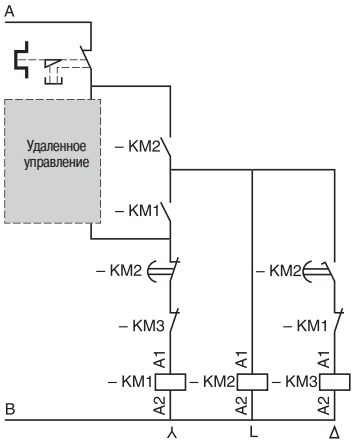


Рекомендованная схема включения для реверсивного двигателя (стандартный двигатель, вид со стороны вала)

LE3-D09 - D35

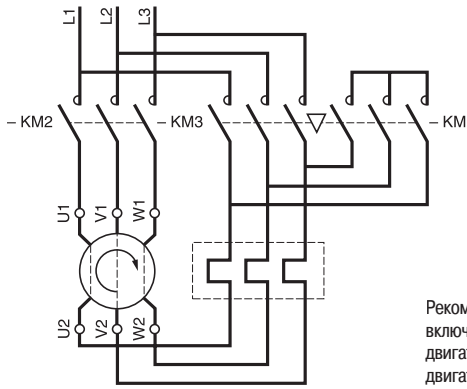


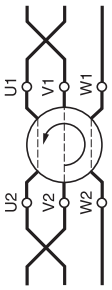
LE3-D405 - D805



Примечание: в соответствии с текущими требованиями к установкам, защита от короткого замыкания осуществляется с помощью предохранителей или автоматических выключателей.

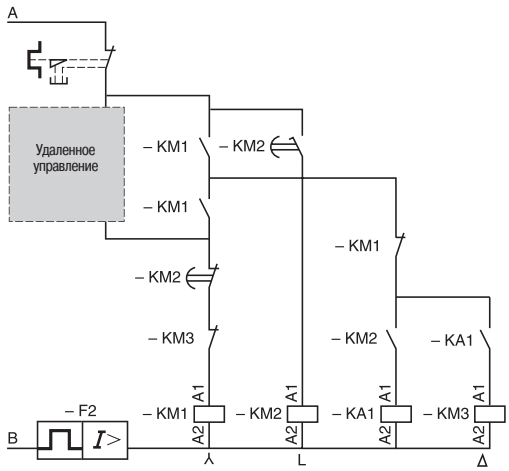
LE3-D115 и D150





Рекомендованная схема включения для реверсивного двигателя (стандартный двигатель, вид со стороны вала)

LE3-D115 и D150



Присоединение		A	B
220, 230, 240 В	LE3-K, LE3-D09 и D12	L3	Нейтраль
	LE3-D18 - D150	L3	Клеммник нейтрали
380, 400, 415, 440 В	Все устройства	L3	L1
Другие напряжения	LE3-D09 - D35	Клеммник 1	Клеммник 2
	LE3-K и LE3-D405 - D150	Прямое включение	

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели “звезда – треугольник” для двигателей
7,5 – 75 кВт, с устройством секционного отключения

Технические характеристики

Соответствие стандартам	МЭК 947-4-1 и МЭК 439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Степень защиты в соответствии с МЭК 529	IP 657: **LE6-D09**...**D18** и IP 557: **LE3-D326**...**D806**
Температура окружающей среды	При работе: от - 5 до + 40 °C
Рабочее положение	Аналогично положению контакторов
Материал	Поликарбонат (2): **LE6-D**; листовая сталь: **LE3-D**

Каталожные номера

LE6-D12●●

Стандартные мощности трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором. Основное напряжение при соединении в “треугольник”				Предохранители, рекомендованные для сборки пользователем		№ по каталогу. Дополните кодом, напряжения цепи управления (3)		Масса
220 В	380 В 400 В	415 В	440 В	Типоразмер	Тип aM		Стандартные напряжения	
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**		**A**			кг
Максимальная частота коммутации: 30 пусков в час. Максимальное время пуска: 30 секунд. Таймер LAD-S2 выполняет задержку 40 мс ± 15 мс при включении контактора, соединяющего обмотки в “треугольник”, для гарантированного размыкания контактора, соединяющего обмотки в “звезду”.								
4	7,5	7,5	7,5	10 x 38	20	**LE6-D09●●**	**F7 P7 V7**	3,900
5,5	11	11	11	10 x 38	25	**LE6-D12●●**	**F7 P7 V7**	3,900
11	18,5	22	22	14 x 51	40	**LE6-D18●●**	**F7 P7 V7**	4,850
15	30	30	30	22 x 58	63	**LE6-D326●●**	**F7 P7 V7**	7,650
18,5	37	37	37	22 x 58	80	**LE3-D406●●**	**F7 P7 V7**	16,900
30	55	59	59	22 x 58	125	**LE3-D506●●**	**F7 P7 V7**	17,000
37	75	75	75	0	160	**LE3-D806●●**	**F7 P7 V7**	27,500

(1) Тепловая защита осуществляется с помощью реле перегрузки, которое заказывается отдельно. Выбор соответствующих реле.
(2) Избегайте контакта этого материала с химикатами (моющие вещества, хлорированные растворители, сложные эфиры, спирты, ароматические углеводороды).
(3) Стандартные напряжения цепи управления:

В	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

За информацией о других напряжениях обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели “звезда – треугольник” для двигателей
7,5-75 кВт, с устройством секционного отключения

Описание

Стандартное исполнение состоит из:
- LE6-D09 - D18: 1 зеленая кнопка “Пуск” - “I”
  1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”
- LE3-D326 - D806 без кнопок на корпусе.

Защита	Силовая цепь	Цепь управления
LE6-D09 и D12	1 трехполюс. устройство секционного откл.	+ 1 дополнительный полюс LA8-D254
LE6-D18 - LE3-D806	1 трехполюс. устройство секционного откл.	+ 1 автоматический выключатель GB2-CB08

Исполнения (в сборе)

Описание	Применение	Код для дополнения к каталожному номеру пускателя (2)
Без кнопок на корпусе	LE6-D09...D18	**A04**
1 зеленая кнопка “Пуск” - “I” 1 красная кнопка “Стоп/Сброс” - “O”	LE3-D326...D806	**A06**
1 синяя кнопка “Сброс” - “R”	LE6-D09...LE3-D806	**A05**
1 клемма нейтрали	LE6-D09...D806	**A59**
Механическая блокировка Входит в комплект стандартной поставки для пускателей LE6-D09 - D18	LE3-D326...D806	**A64**

LE6-D12●●A04

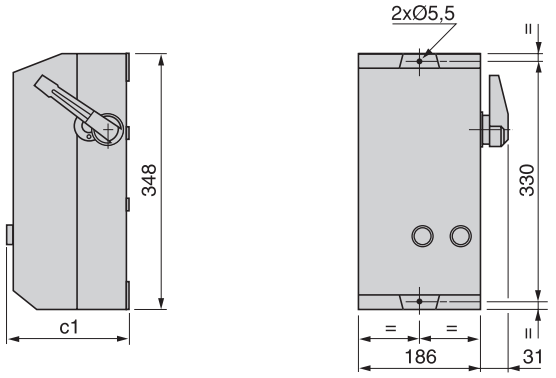
LE6-D12●●A05

(1) См. предыдущую стр.
(2) Пример: **LE6-D09F7A04**.

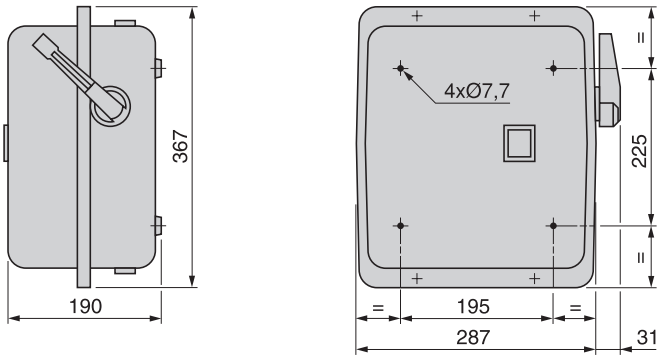
Пускатели TeSys
Закрытое исполнение
Пускатели «звезда-треугольник» для двигателей 7,5-75 кВт,
с устройством секционного отключения

Размеры и схемы

LE6-D09 - D18

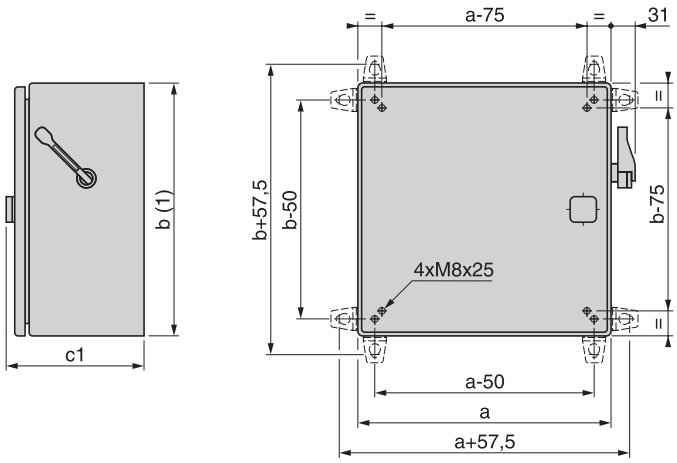


LE3-D326



	c1
Стандартное исполнение	175,5
Исполнение A04	167
Исполнение A05	175,5

LE3-D406 - D806



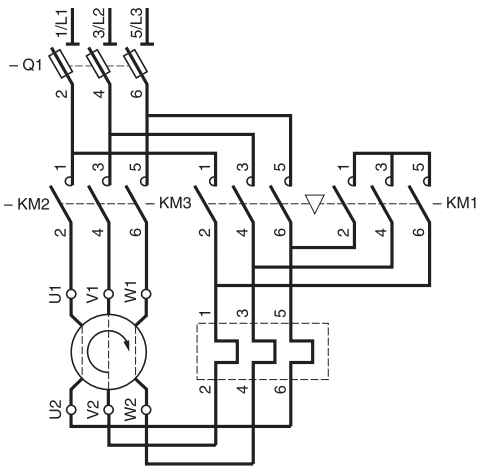
LE3-	a	b	c1
D406, D506	400	500	218
D806	500	700	269

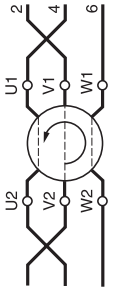
(1) + 14 мм с маркированными вставками.

Подготовленные отверстия или маркированные вставки для кабельных сальников

Тип корпуса	Сверху		Снизу	
	PG	ISO	PG	ISO
LE6-D09 - D18	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 l или 2 x 25 l или 2 x 32 l или 2 x 40 l	2 x 13 или 2 x 16 или 2 x 21 или 2 x 29	2 x 20 l или 2 x 25 l или 2 x 32 l или 2 x 40 l
LE3-D326	1 x 21	1 x 32 l	2 x 13, 2 x 16 и 1 x 21	2 x 20 l, 2 x 25 l и 1 x 32 l
LE3-D406	1 x 29	1 x 32 l	2 x 13, 2 x 21 и 1 x 29	2 x 20 l, 2 x 25 l и 1 x 32 l
LE3-D506	1 x 36	1 x 40 l	2 x 13, 2 x 29 и 1 x 36	1 x 40 l, 2 x 20 l и 2 x 32 l
LE3-D806	1 x 36	1 x 40 l	2 x 13 и 3 x 36	2 x 20 l и 3 x 40 l

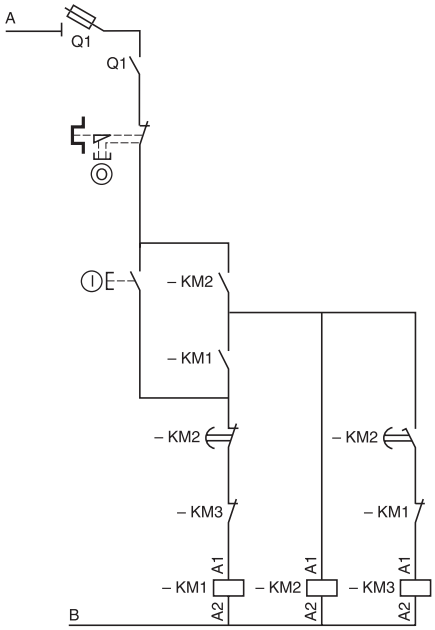
LE6-D09 - D18



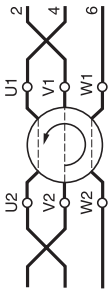


Рекомендованная схема включения для реверсивного двигателя (стандартный двигатель, вид со стороны вала)

LE6-D09 - D18

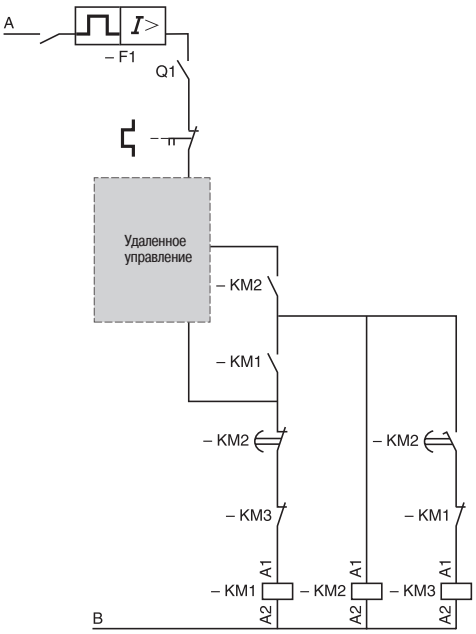


LE3-D326 - D806

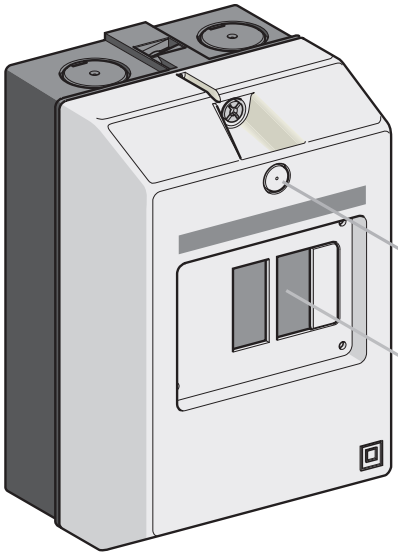


Рекомендованная схема включения для реверсивного двигателя (стандартный двигатель, вид со стороны вала)

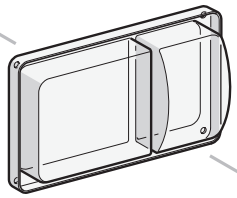
LE3-D326 - D806

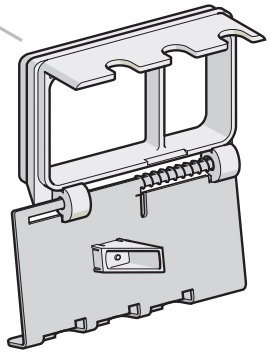


Присоединение		A	B
220, 230, 240 В	LE6-D09 и D12	L3	Нейтраль
	LE6-D18 - LE3-D806	L3	Клеммник нейтрали
380, 400, 415, 440 В	Все устройства	L3	L1
Другие напряжения	LE6-D09 - D18	Клеммник 1	Клеммник 2
	LE3-D326 - D806	Прямое включение	

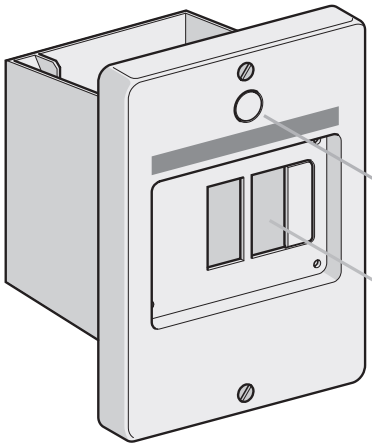


GV2-MC

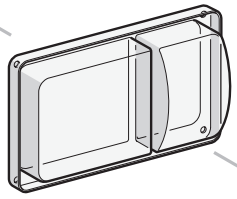


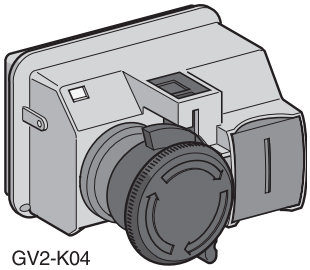


GV2-V01

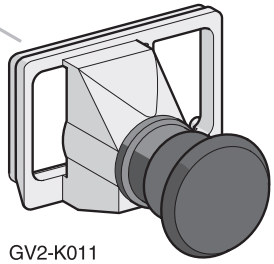


GV2-MP

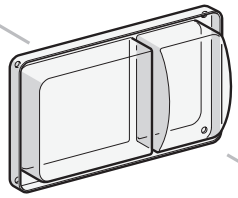


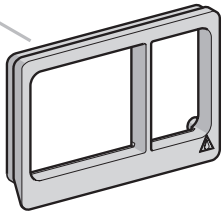


GV2-K04

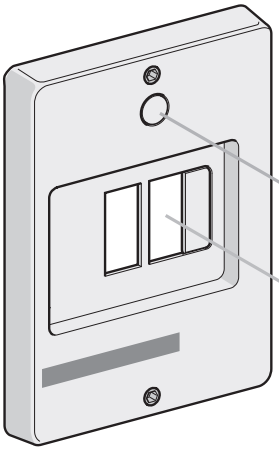


GV2-K011

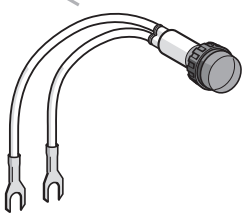




GV2-E01



GV2-CP



GV2-SN

Автоматические выключатели GV2-ME с комбинированным расцепителем закрытого исполнения

Автоматические выключатели с комбинированным расцепителем и принадлежности: см. главу 4.
Пускатель представляет собой автоматический выключатель GV2-ME в защитном корпусе в соответствии с МЭК 947-4-1.

GV2-	**ME01**	**ME02**	**ME03**	**ME04**	**ME05**	**ME06**	**ME07**	**ME08**	**ME10**	**ME14**	**ME16**	**ME20**	**ME21**	**ME22**
Ithe (A)	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	9	13	17	21	23

Защитные корпуса для автоматических выключателей GV2-ME с комбинированным расцепителем

Тип	Степень защиты	Возможные боковые присоединения к GV2-ME		№ по каталогу	Масса, кг
		слева	справа		
Монтаж на поверхности	IP 41	1	1	**GV2-MC01**	0,290
Изолированный корпус с защищенными проводниками	IP 55	1	1	**GV2-MC02**	0,300
				или **GV2-MCK04** (1)	0,420
Защитная крышка	IP 55 для температуры < + 5 °C	1	1	**GV2-MC03**	0,300
Встраиваемый корпус с защищенными проводниками	IP 41 (с передней панелью)	1	1	**GV2-MP01**	0,115
	IP 41 (с потайным монтажом)	–	1	**GV2-MP03**	0,115
	IP 55 (с передней панелью)	1	1	**GV2-MP02**	0,130
	IP 55 (с потайным монтажом)	–	1	**GV2-MP04**	0,130

Передняя панель

Для непосредственного управления выключателем GV2-ME	IP 55		**GV2-CP21**	0,800

Принадлежности, общие для всех типов защитных корпусов

Описание		Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство блокировки (2) для рукоятки управления GV2-ME (блокировка возможна только в отключенном положении)	1 - 3 замка с дужкой ∅ 4 - 8 мм	1	**GV2-V01**	0,075
Кнопка аварийного останова с грибовидной головкой ∅ 40 мм, красная	С пружинным возвратом (2)	1	**GV2-K011**	0,052
	С фиксацией (2) IP 55 Возврат ключом № 455	1	**GV2-K021**	0,160
	Возврат поворотом	1	**GV2-K031**	0,115
		1	**GV2-K04** (3)	0,120
Защитный комплект	Для корпусов и передних панелей IP 55	10	**GV2-E01**	0,012
	IP 55 для t < + 5 °C	10	**GV2-E02**	0,012
Клеммник нейтрали		100	**AB1-VV635UBL**	0,015
Разделитель		50	**AB1-AC6BL**	0,003

Описание	Напряжение **В**	Цвет	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Индикация с помощью неоновой лампы	110	Зеленый	10	**GV2-SN13**	0,019
		Красный	10	**GV2-SN14**	0,019
		Оранжевый	10	**GV2-SN15**	0,019
		Прозрачный	10	**GV2-SN17**	0,019
	220/240	Зеленый	10	**GV2-SN23**	0,019
		Красный	10	**GV2-SN24**	0,019
		Оранжевый	10	**GV2-SN25**	0,019
		Прозрачный	10	**GV2-SN27**	0,019
	380/440	Зеленый	10	**GV2-SN33**	0,019
		Красный	10	**GV2-SN34**	0,019
		Оранжевый	10	**GV2-SN35**	0,019
		Прозрачный	10	**GV2-SN37**	0,019

(1) В стандартной поставке в защитный корпус GV2-MCK04 уже встроена кнопка аварийного останова GV2-K04.
(2) Поставляется с защитным комплектом, обеспечивающим степень защиты IP55. Для использования с GV2-M●01.
(3) Блокировка в положении “Отключено” с использованием замков с дужкой ∅ 4–8 мм.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Глава 2

Содержание

	Стр.
Руководство по выбору	2/2
Описание	2/4
Пускатели со стандартным блоком управления	2/5
Пускатели с усовершенствованным блоком управления	2/6
Пускатели с многофункциональным блоком управления	2/7
Силовые блоки	2/8
Нереверсивные силовые блоки	*2/8*
Реверсивные силовые блоки	*2/9*
Дополнительные контакты	*2/10*
Принадлежности	*2/11*
Блоки управления	2/12
Руководство по выбору	*2/12*
Стандартные и усовершенствованные блоки управления	*2/13*
Многофункциональные блоки	*2/14*
Функциональные модули	2/15
Диалоговые средства PowerSuite	2/16
Программное обеспечение для ПК	*2/16*
Контроллеры	2/19
Описание	*2/19*
Каталожные номера	*2/20*
Размеры и схемы	*2/21*
Средства связи	2/23
Модуль параллельного соединения	*2/23*
Модуль связи AS-Interface	*2/25*
Модуль связи Modbus	*2/27*
Шлюзы LUF P	*2/28*
Технические характеристики	2/31
Силовые блоки и блоки управления	2/32
Реверсивные силовые блоки и модули и дополнительные контакты	2/33
Блоки управления	2/34
Ограничители тока и функциональные модули	2/35
Функциональные модули и средства связи	2/36
Контроллеры	2/37
Время-токовые характеристики	2/39
Кривые отключения для блоков управления	2/39
Токоограничение при коротком замыкании	2/42
Выбор пускателя по категории применения	2/43
Размеры	2/45
Схемы	2/47
Пускатели, реверсивные модули и дополнительные контакты	2/47
Блоки управления	2/48
Функциональные модули	2/49
Средства связи	2/50
Примеры схем подключения	2/55
Нереверсивные пускатели	2/55
Реверсивные пускатели	2/57
Сочетания Altistart U01 и пускателей TeSys-U	2/59
Каталожные номера	*2/59*
Размеры	*2/60*
Схемы	*2/61*

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Функция выполняется Функция не выполняется

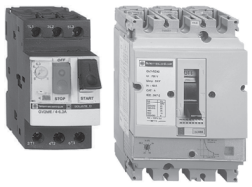
Выбор класса защиты				
Обнаружение повышенного момента нагрузки, работы без нагрузки, затянутого времени пуска				
Защита от замыкания на землю (защита оборудования)				
Защита от асимметрии фаз				
Защита от исчезновения фазы				
Определение типа повреждений				С контактным блоком
Повторный взвод (возврат) тепловых реле перегрузки	Ручной или автоматический	Ручной	Ручной или автоматический	Ручной
Сигнализация (тепловой перегрузки, короткого замыкания)				
Индикация нагрузки двигателя				
Ввод параметров для функции защиты				
Запоминание серии последних событий, мониторинг				
Удаленный опрос состояния двигателя и управление при помощи последовательных или параллельных каналов связи				
Управление пускателем при помощи последовательных каналов связи (статус, команды, выбор пороговых значений для сигнализации срабатывания защит, запоминание серии последних событий, мониторинг)			Встроенный порт Modbus	
Функция разъединения				
Защита от перегрузки и от короткого замыкания				
Мощность при 400 В — *С автоматическим выключателем*	*0,06-75 кВт*	*30-450 кВт*	*0,06-450 кВт*	*0,06-110 кВт*
С предохранителями	*0,06-75 кВт*	*30-450 кВт*	*0,06-450 кВт*	

Автоматический выключатель с магнитным расцепителем или предохранители

Автоматический выключатель с магнитным расцепителем или предохранители

Автоматический выключатель с магнитным расцепителем или предохранители

Автоматический выключатель с термомагнитным расцепителем



Контактор

Контактор

Контактор

Контактор

Тепловое реле перегрузки

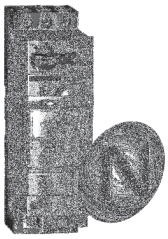
Электронное тепловое реле перегрузки

Многофункциональное реле защиты

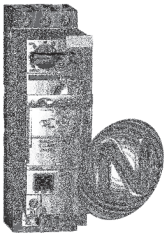
		С функциональным модулем		Индикация на передней панели	
Ручной		Дистанционный или автоматический, с функциональным модулем		Параметры возврата могут быть установлены вручную или автоматически	
		С функциональным модулем		Индикация на передней панели	
		С функциональным модулем		Индикация на передней панели	
				Индикация на передней панели	
С модулем связи или разветвительным блоком	С модулем связи AS-i или Modbus	С модулем связи AS-i или Modbus (индикация нагрузки двигателя и сигнализация перегрузки возможны только при использовании модуля Modbus)			
	(1)	*(1)*		*(1)*	
				С модулем связи Modbus	
0,06-11 кВт	*0,06-15 кВт*	*0,06-15 кВт*	*16,5-450 кВт*	*0,06-15 кВт*	*16,5-450 кВт*
			0,06-450 кВт		*0,06-450 кВт*

Пускатель, собранный по технологии соединения Quickfit

Пускатель со стандартным блоком управления



Пускатель с усовершенствованным блоком управления

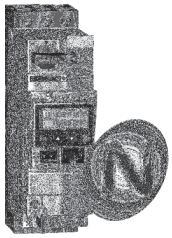


Автоматический выключатель с магнитным расцепителем или предохранители

Контактор

Контроллер с усовершенствованным блоком управления

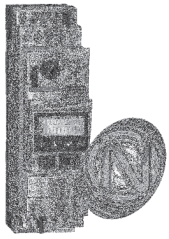
Пускатель с многофункциональным блоком управления



Автоматический выключатель с магнитным расцепителем или предохранители

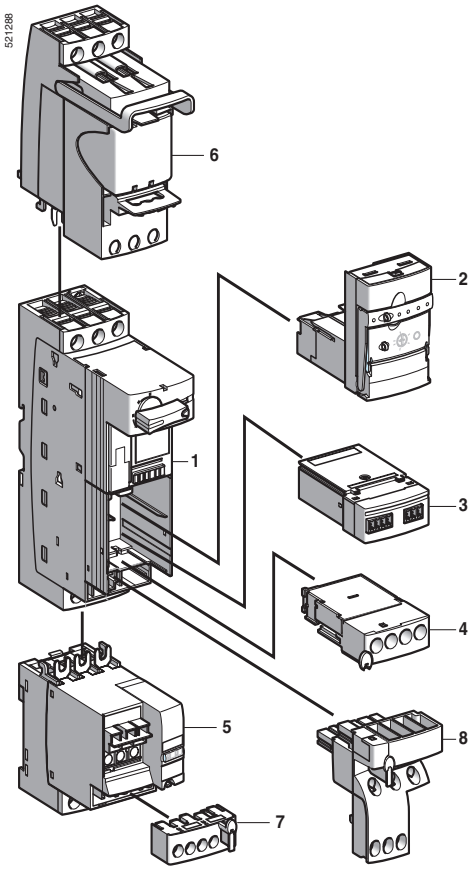
Контактор

Контроллер с многофункциональным блоком управления



(1) Модуль параллельного соединения.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U



Описание

Пускатели TeSys U *(1)* – это многофункциональные устройства коммутации и защиты, обеспечивающие пуск электродвигателей, а также следующие функции:

- ■ защиту и управление однофазными и трехфазными двигателями:
- □ разъединение;
- □ защиту от перегрузки и короткого замыкания;
- □ тепловую защиту от перегрузки;
- ■ управление подключенными двигателями:
- □ сигнализацию срабатывания защит;
- □ мониторинг состояния двигателя (время работы, количество срабатываний защит, значения токов);
- □ запоминание (5 последних аварий вместе со значениями рабочих параметров двигателя).

Эти функции могут быть добавлены к функциям базового исполнения пускателя путем выбора типа блока управления и присоединением модулей связи или функциональных модулей. Таким образом, пускатель может быть адаптирован в соответствии с требованиями в последний момент. Присоединение аксессуаров максимально упрощено или полностью исключает использование соединительных проводов.

Пускатель TeSys U - базовое исполнение

Состоит из силового блока и блока управления.

Силовой блок 1

Обеспечивает функцию отключения (отключающая способность 50 кА при 400 В), полную координацию и функцию переключения.

- ■ Два типа силовых блоков: 0...12 А и 0...32 А.
- ■ Нереверсивное (LUB) и ревесивное (LU2B) исполнения.

Блок управления 2

Выбирается в зависимости от управляющего напряжения, мощности двигателя и требуемого типа защиты.

- ■ **Стандартный** блок управления (LUCA) отвечает основным требованиям защиты пускателей: обеспечивает тепловую защиту от перегрузки и защиту от короткого замыкания (см. стр. 5).
- ■ **Усовершенствованный** блок управления (LUCB, LUCC или LUCD): выполняет дополнительные функции: сигнализацию, определение типа повреждения (см. стр. 6).
- ■ **Многофункциональный** блок управления отвечает наиболее сложным требованиям защиты и управления (см. стр. 7).

Блоки управления взаимозаменяемы и устанавливаются и извлекаются без использования проводов и инструментов. Они имеют широкий 4-кратный диапазон настройки уставок и характеризуются малым тепловыделением.

Функции управления

Применение функциональных модулей расширяет возможности пускателей TeSys U.

Функциональный модуль 3

Применяется совместно с усовершенствованным блоком управления.

Имеются 4 типа функциональных модулей:

- ■ предварительная сигнализация тепловой перегрузки (LUF W10;)
- ■ срабатывание по тепловой перегрузке и ручной возврат (LUF DH11);
- ■ срабатывание по тепловой перегрузке и ручной или автоматический возврат (LUF DA01 и LUFDA10);
- ■ индикация нагрузки двигателя (LUF V); этот модуль может также использоваться совместно с многофункциональным блоком управления.

Вся информация от этих модулей доступна на цифровых контактах.

Модуль связи 3

Обмен информацией происходит при помощи:

- ■ параллельных шин:
- □ модуль параллельного соединения (LUF C00);
- ■ последовательных шин:
- □ модуль AS-i (ASILUF C5);
- □ модуль CAN-open (LUL C08);
- □ модуль Profibus-DP (LUL C07);
- □ модуль Advantys STB (LUL C15)
- □ модуль DeviceNet (LUL C09);;
- □ модули Modbus (LUL C033).

Модули связи требуют питающего напряжения ⎓ 24 В и могут быть использованы только в сочетании с блоками управления на ⎓ 24 В. Соединение с устройствами, использующими другие протоколы связи, такие как FIPIO, Profibus-DP и DeviceNet, осуществляется через шлюзы (LUFP).

Модуль дополнительных контактов (LUFN) 3

3 варианта исполнения: 2 НО, НО+НЗ, 2 НЗ.

Дополнительный контактный блок 4

Используется для получении информации о состоянии пускателя: готовность, срабатывание защиты, состояние главных контактов.

Функции коммутации силовых цепей

Реверсивный модуль 5

Добавление этого модуля превращает нереверсивный силовой блок в реверсивный. Существуют два варианта исполнения. Модуль LU2M крепится непосредственно на силовой блок снизу, позволяя получить реверсивный пускатель шириной 45 мм. Если существуют ограничения по высоте, можно использовать реверсивный модуль LU6M, который устанавливается отдельно.

Ограничитель тока LUA LB 6

Крепится непосредственно к силовому блоку сверху. Увеличивает отключающую способность до 130 кА при напряжении 400 В.

Принадлежности для присоединения

Клеммник 7

Втычной клеммник позволяет осуществлять сборку пускателя вне места установки, а также его быструю замену.

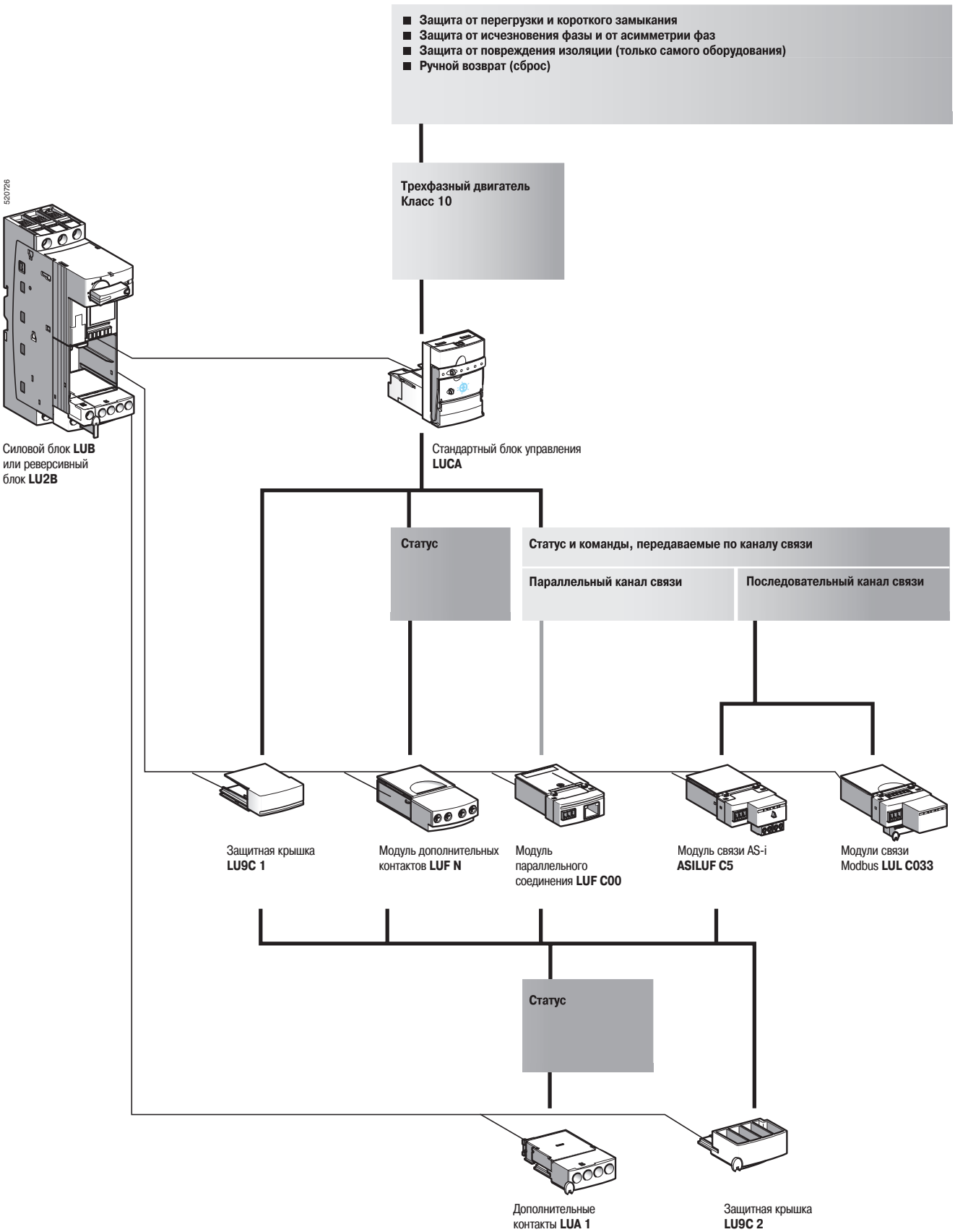
Предварительно выполненные соединения 8

Большое количество соединителей и клеммников позволяет осуществлять быстрые сборку и монтаж пускателей без использования проводов.

(1) Коммутация резистивных и индуктивных нагрузок. Не применяются для нагрузок постоянного тока или емкостных нагрузок.

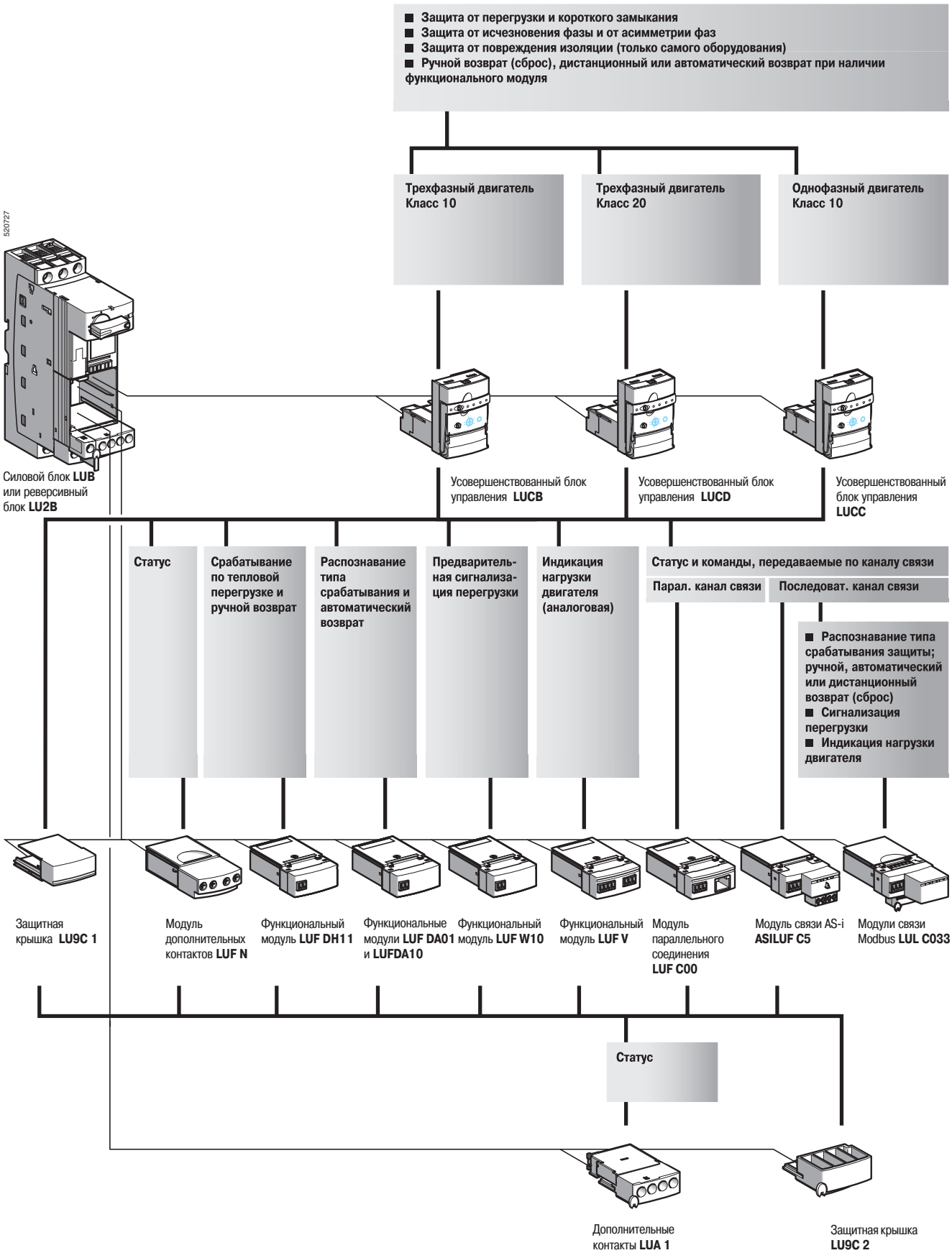
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Пускатели со стандартным блоком управления



Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Пускатели с усовершенствованным блоком управления



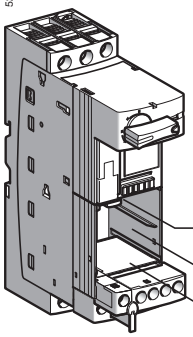
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Пускатели с многофункциональным блоком управления

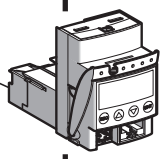
- **Защита от перегрузки и короткого замыкания**
- **Защита от исчезновения фазы и от асимметрии фаз**
- **Защита от повреждения изоляции (только самого оборудования)**
- **Задание параметров вручную или автоматически**
- **Сигнализация срабатывания защит**
- **Индикация на панели модуля управления или на удаленной панели посредством порта Modbus RS 485**
- **Запоминание серии последних событий**
- **Мониторинг, вывод основных параметров двигателя на дисплей модуля управления или на удаленную операторскую панель**
- **Распознавание типа срабатывания защиты**
- **Обнаружение работы ненагруженного двигателя или работы с повышенным моментом нагрузки**

Однофазный или трехфазный двигатель
Класс 5,10, 15, 20, 25, 30

520728



Силовой блок **LUB** или реверсивный блок **LU2B**



Многофункциональный блок управления **LUCM**

Статус

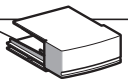
Индикация нагрузки двигателя (аналоговая)

Статус и команды, передаваемые по каналу связи

Парал. канал связи

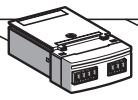
Последовательный канал связи

Дистанционное программирование и мониторинг всех функций

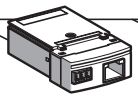


Защитная крышка **LU9C 1**

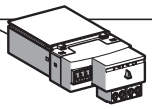
Модуль дополнительных контактов **LUF N**



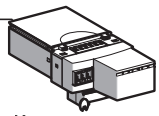
Функциональный модуль **LUF V**



Модуль параллельного соединения **LUF C00**

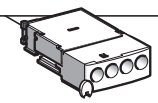


Модуль связи AS-i **ASILUF C5**

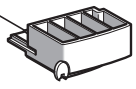


Модули связи Modbus **LUL C031** и **LUL C032**

Статус



Дополнительные контакты **LUA 1**



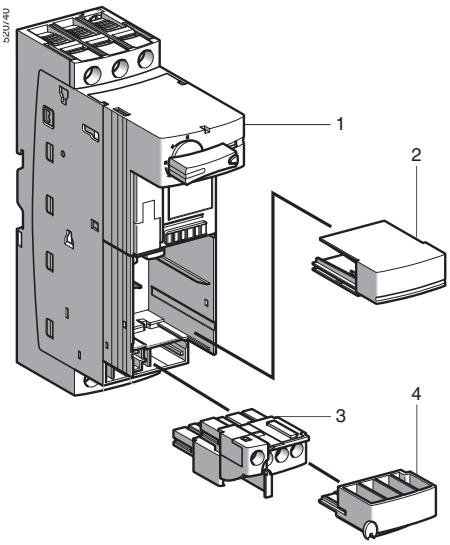
Защитная крышка **LU9C 2**

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U
Силовые блоки

Нереверсивные силовые блоки

LUB ●2

LUB ●20



LUB ●2

Существуют два основных исполнения нереверсивных силовых блоков, отличающихся наличием втычного клеммника цепи управления:

- **с клеммником** с винтовыми зажимами, например, силовые блоки LUB 12 и LUB 32;
- **без клеммника** цепи управления, например, блоки LUB 120 и LUB 320. Применение этой версии рекомендовано в случае использования модуля связи или в случае присоединения реверсивного блока пользователем. При этом используются предварительно выполненные соединения, упрощающие сборку пускателя.

Силовые блоки имеют дополнительные НО (13-14) и НЗ (21-22) контакты, указывающие открытое или закрытое положение главных (силовых) контактов

Силовые блоки должны быть дополнены блоком управления, см. стр. 18 - 20.

Силовые блоки нереверсивных пускателей *(1)*

Подключение		№ на рис. *(2)*	Стандартное напряжение			№ по каталогу	Масса
Силовая цепь	Цепь управ.		≤ 440 В	500 В	690 В		
			A	A	A		кг
Винтовые зажимы	С клеммником	1 + 2 + 3 + 4	12	12	9	**LUB 12**	0,900
			32	23	21	**LUB 32**	0,900
	Без клеммника	1 + 2	12	12	9	**LUB 120**	0,865
			32	23	21	**LUB 320**	0,865

Клеммник для силовых блоков

Тип силового блока	№ на рис. *(2)*	№ по каталогу	Масса, кг
LUB120 или LUB320	3 + 4	**LU9B N11**	0,045

(1) Значения отключающей способности при коротком замыкании приведены в таблице ниже. Для обеспечения больших значений необходимо использовать ограничитель тока, см. стр. 17.

В	230	440	500	690 *(3)*
кА	50	50	15	4

(2) Различные модули могут быть с легкостью присоединены и отсоединены, как показано на рисунке.

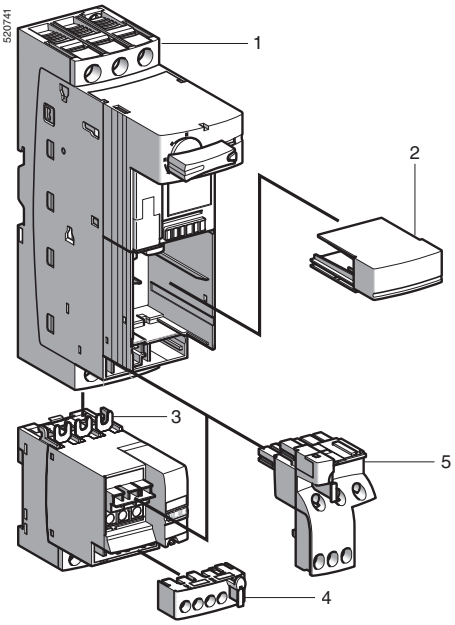
(3) Для напряжения 690 В используйте межфазную изоляцию LU9 SP0.

Другие исполнения

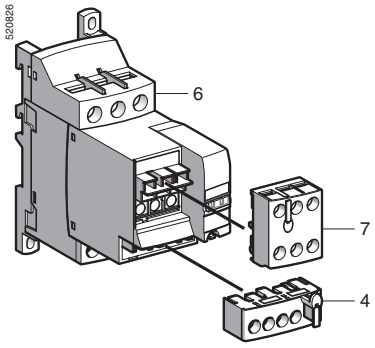
Силовые блоки без встроенной защиты от короткого замыкания (используется защита с помощью автоматических выключателей или предохранителей).
За информацией обращайтесь, пожалуйста, в Schneider Electric.

Реверсивные силовые блоки

LU2B ●2



LU2B ●2



LU6M + LU9 M1 + LU9M R1C

Существуют два основных исполнения реверсивных силовых блоков, отличающихся наличием втычного клеммника цепи управления:

- **с клеммником** с винтовыми зажимами, например, силовые блоки LU2 B12●● и LU2 B32●●;
- **без клеммника** цепи управления, например, блоки LU2B A0●● и LU2B B0●●. Применение этой версии рекомендовано в случае использования модуля связи. При этом используются предварительно выполненные соединения, упрощающие сборку пускателя.

Силовые блоки имеют 2 НО контакта с общей точкой (81-82-84), которые указывают реверсивное или нереверсивное рабочее положение.

Реверсивные силовые блоки в сборе (с подключенным реверсивным модулем и соединителем цепи управления)

Подключение		№ на рис. *(1)*	Стандартное напряжение			№ по каталогу *(2)*	Масса
Силовая цепь	Цепь управления		≤ 440 В	500 В	690 В		
			A	A	A		кг
Винтовые зажимы	С клеммником	1 + 2 + 3 + 4 + 5	12	12	9	**LU2B 12●●**	1,270
			32	23	21	**LU2B 32●●**	1,270
	Без клеммника	1 + 2 + 3 + 5	12	12	9	**LU2B A0●●**	1,270
			32	23	21	**LU2B B0●●**	1,250

Реверсивные модули, подключаемые к силовым блокам (для сборки реверсивного пускателя пользователем)

Встроенные НО (13-14) и НЗ (21-22) контакты используются в этом случае для обеспечения электрической взаимоблокировки и поэтому не могут быть использованы для других целей.
Реверсивный модуль имеет два НО контакта с общей точкой (81-82-84), указывающих реверсивное и нереверсивное рабочие положения.

Реверсивный модуль	Присоединение		№ на рис. *(1)*	№ по каталогу *(2)*	Масса, кг
	Силовая цепь	Цепь управления			
Для крепления на силовой блок снизу	Винтовые зажимы	Без клеммника	3	**LU2M B0●●**	0,400
Для монтажа отдельно от силового блока (винтами или на DIN-рейку)	Винтовые зажимы	Без клеммника	6	**LU6M B0●●**	0,425

Клеммники цепи управления

№ на рисунке	Совместное применение	№ по каталогу	Масса, кг
4	С нереверсивным силовым блоком без клеммника LU2B A0●● или B0●●	**LU9 M1**	0,025
	С реверсивным модулем LU2M B0●● для крепления на силовой блок снизу	**LU9 M1**	0,025
	С реверсивным модулем LU6M B0●● для монтажа отдельно от силового блока	**LU9 M1**	0,025
7	С реверсивным модулем LU6M B0●● для монтажа отдельно от силового блока	**LU9M R1**	0,030

Соединитель цепи управления *(3)*

№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
5	**LU9M R1C**	0,035

(1) Различные модули могут быть с легкостью присоединены и отсоединены, как показано на рисунке.

(2) Каталожный номер необходимо дополнить кодом напряжения цепи управления (вместо знаков ●●):

B	24	48...72	110...240
⎓	BL	–	–
∿	B	–	–
⎓ и ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(3) Для непосредственного подключения реверсивного модуля к силовому блоку.

(4) ⎓ : 48...72 В, ∿ : 48 В.

(5) ⎓ : 110...220 В, ∿ : 110...240 В.

Другие исполнения Силовые блоки без встроенной защиты от короткого замыкания (используется защита с помощью автоматических выключателей или предохранителей).
За информацией обращайтесь, пожалуйста, в Schneider Electric.

Дополнительные контакты

2

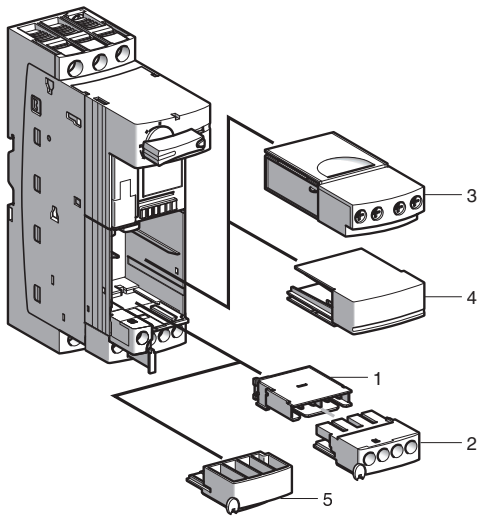
Положение контактов

Каталожные номера модулей контактов и дополнительных контактных блоков		Положение поворотной рукоятки управления	Индикация состояния (справа от поворотной рукоятки)	НО контакт сигнализац. положения силовых контактов	НЗ контакт сигнализац. положения силовых контактов	НО контакт сигнализац. срабатывания расцепителя	НЗ контакт сигнализац. срабатывания расцепителя	⏱ НО контакт готовности к включению
		–	–	–	**LUF N11** 31-32	**LUA1 C20** 97-98	**LUA1 C11** 95-96	**LUA1 C20** 17-18
	или	–	–	–	**LUF N02** 31-32 41-42	**LUA1 C200** без клеммника	**LUA1 C110** без клеммника	**LUA1 C200** без клеммника
	или	–	–	**LUF N20** 33-34 43-44	**LU9B N11** 21-22	–	–	**LUA1 C11** 17-18
	или	–	–	**LUF N11** 43-44	–	–	–	–
	или	–	–	**LU9B N11** 13-14	–	–	–	**LUA1 C110** без клеммника
Положение "Отключен"		OFF	0					
Положение "Готов к включению"			0					
Режим работы			1					
Срабатывание при коротком замыкании		TRIP	I>>					
Срабатывание при тепловой перегрузке	Режим ручного возврата	TRIP	0					
	Режим автоматического возврата при тепловой перегрузке		0					
	Режим дистанционного возврата		0					

НО контакт замкнут.
НЗ контакт разомкнут.

Каталожные номера

561521



LUB + LUA1 + LUF N

Дополнительные контактные блоки

Описание контактов	Присоединение	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
1 НЗ - сигнализация срабатывания (95-96) и 1 НО (17-18) - рукоятка в положении «Готов к включению» ⏱	С клеммником	1 + 2	**LUA1 C11**	0,030
	Без клеммника	1	**LUA1 C110**	0,012
1 НО - сигнализация срабатывания (95-96) и 1 НО (17-18) - рукоятка в положении «Готов к включению» ⏱	С клеммником	1 + 2	**LUA1 C20**	0,030
	Без клеммника	1	**LUA1 C200**	0,012

Модули дополнительных контактов

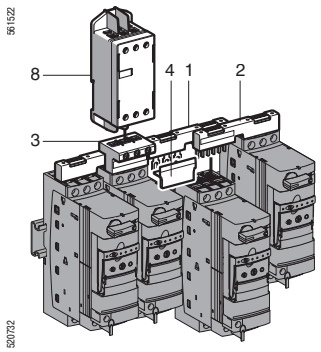
Модули с 2 контактами, указывающими положение силовых контактов пускателя
Применение: ∿ или ⎓ 24...250 В, Ith: 5 А

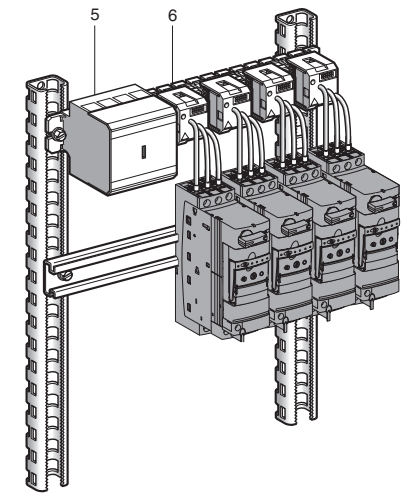
Комбинация контактов	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
2 НО (33-34 и 43-44)	3	**LUF N20**	0,050
НЗ (31-32) и НО (43-44)	3	**LUF N11**	0,050
2 НЗ (31-32 и 41-42)	3	**LUF N02**	0,050

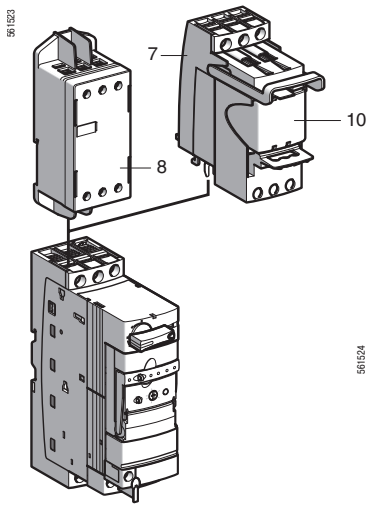
Принадлежности

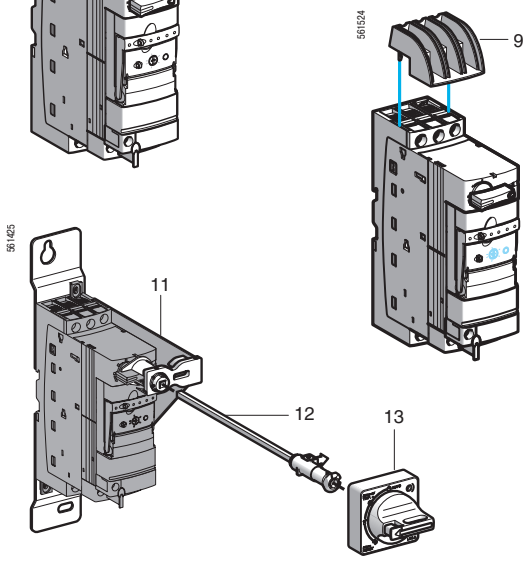
Наименование	Совместное применение	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Клеммники (винтовые зажимы)	LUA1 C110	2	**LU9B C11**	0,022
	LUA1 C200	2	**LU9B C20**	0,022
Защитные крышки	Устанавливается на место модулей (функциональных, связи или доп. контактов)	4	**LU9C 1**	0,020
	Устанавливается на место дополнительных контактов	5	**LU9C 2**	0,010

Принадлежности









Аксессуары для монтажа силовых цепей до 63 А

Наименование	Применение	Шаг (ширина пускателя), мм	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект трехполюсных шин на 63 А	Для 2 пускателей	45	2	**GV2 G245**	0,036
		54	–	**GV2 G254**	0,038
	Для 3 пускателей	45	–	**GV2 G345**	0,058
		54	–	**GV2 G354**	0,060
	Для 4 пускателей	45	1	**GV2 G445**	0,077
		54	–	**GV2 G454**	0,085
	Для 5 пускателей	54	–	**GV2 G554**	0,100
Защитная крышка	Изоляция неиспользуемых клемм	–	4	**GV1 G10**	0,005
Клеммный блок (подвод питания к одному или нескольким пускателям)	Присоединяется сверху	–	3	**GV1 G09**	0,040

Аксессуары для монтажа силовых цепей до 160 А

Система может быть смонтирована на любом основании.

В комплект входят клеммный блок и 4-полюсная шина: 3 фазы и нейтраль (или 3 фазы и общий полюс).

Количество входных модулей, которые могут быть смонтированы на шине (шаг 18 мм)	№ на рисунке	Длина, мм	Мин. ширина щита, мм	№ по каталогу	Масса, кг
18	5	452	800	**AK5 JB144**	0,900

Съемные трехфазные силовые блоки

Количество модулей, занимаемых одним блоком по ширине	Выдержи-ваемый тепловой ток	№ на рисунке	Длина кабеля, мм	№ по каталогу	Масса, кг
2	16	6	200	**AK5 PC13** *(1)*	0,040
	32	6	250	**AK5 PC33** *(1)*	0,045
			1000	**AK5 PC33L** *(1)*	0,060

Ограничительные блоки и аксессуары

Наименование	№ на рисунке	Отключающая способность Iq		Монтаж	№ по каталогу	Масса
		≤ 440 В	690 В			
		кА	кА			кг
Ограничитель-расцепитель *(3), (5)*	7 + 10	130	70	Прямое присоединение к силовому блоку	**LUA LB1** *(2)*	0,310
Ограничители тока *(3)*	8	100	35	Отдельно	**LA9 LB920**	0,320
Картридж ограничителя	10	130	70	На ограничитель-расцепитель	**LUA LF1**	0,135
Держатель маркировки	–	–	–	На силовой и реверсивный блоки	**LAD 90**	0,001

Межфазная изоляция

Межфазная изоляция LU9 SPO используется:

- для изготовления пускателя типа E в соответствии с UL508: пускатель с межфазной изоляцией соответствует UL508;
- при использовании пускателя на напряжение 690 В.

Наименование	№ на рисунке	Применение	Монтаж	№ по каталогу	Масса, кг
Межфазная изоляция	9	LUB или LU 2B 12, или 120 LUB или LU 2B 32, или 320 LUA LB1	К клеммам L1, L2, L3	**LU9 SP0**	0,030

Механизмы блокировки двери

Наименование	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Монтажный комплект *(4), (6)*	11 + 12	**LU9 AP00**	0,490
Рукоятка, монтируемая на двери, IP54, черно-синяя	13	**LU9 AP11**	0,150
Рукоятка, монтируемая на двери, IP54, красно-желтая	13	**LU9 AP12**	0,150

(1) Максимально допустимый ударный ток для силовых клеммников AK5 PC составляет 6 кА. При применении с силовыми блоками LUB ожидаемый ток к.з. не должен превышать 7 кА.

(2) Поставляется с картриджем ограничителя.

(3) Эти устройства позволяют увеличить отключающую способность силового блока.

(4) Монтажный комплект включает в себя специальный штырь (длина ≤ 508 мм).

(5) Ограничитель монтируется на силовой блок LUB или LU2B и не может быть использован с несколькими пускателями.

(6) Применение монтажного комплекта блокировки дверцы для реверсивного исполнения возможно только при использовании реверсивного модуля LU6 M.

2

Функциональные характеристики

Блоки управления		Стандартный	Усовершенствованные			Многофункциональный
		LUCA	LUCB	LUCC	LUCD	LUCM
Защита при тепловой перегрузке						
Защита при токовой перегрузке		14,2 x значение токовой уставки				(3...17) x значение токовой уставки
Защита при коротком замыкании		14,2 x максимальное значение тока				
Защита при пропадании фазы						
Защита при асимметрии фаз						
Защита оборудования при замыкании на землю						
Класс расцепления		10		10	20	5...30
Тип двигателя		Трехфазный		Однофазный	Трехфазный	Однофазный и трехфазный
Функция тестирования срабатывания расцепителя						
Пуск с повышенным моментом нагрузки						
Пуск без нагрузки						
Затянутый пуск						
Режим возврата	Ручной					Параметры могут быть заданы
	Автоматический или дистанционный		При наличии функционального модуля. Эти параметры также могут быть заданы при помощи модуля связи			Параметры могут быть заданы
						Параметры могут быть заданы при помощи модуля связи (см. ниже)
Аварийная сигнализация			Только сигнализация тепловой перегрузки при помощи функционального модуля или модуля связи (см. ниже)			Возможна для каждого типа неисправностей Индикация на панели блока управления, удаленном операторском терминале, персональном или портативном компьютере
						Сигнализация при помощи канала связи, при наличии модуля связи (см. ниже)
Запоминание серии последних событий						Запоминание: информация о 5 последних срабатываниях; кол-во пусков, срабатываний, часов работы
Мониторинг						Индикация текущих параметров на панели блока управления, удаленном операторском терминале, персональном или портативном компьютере

При наличии функциональных модулей *(1)*

Предварительная аварийная сигнализация тепловой перегрузки			С модулем LUF W			
Сигнализация тепловой перегрузки и ручной возврат (сброс)			С модулем LUF DH11			
Сигнализация тепловой перегрузки и автоматический или удаленный возврат (сброс)			С модулем LUF DA01 или LUF DA10			
Индикация нагрузки двигателя (аналоговая)			С модулем LUF V			

При наличии модуля связи или через порт Modbus многофункционального блока управления LUCM *(1)*

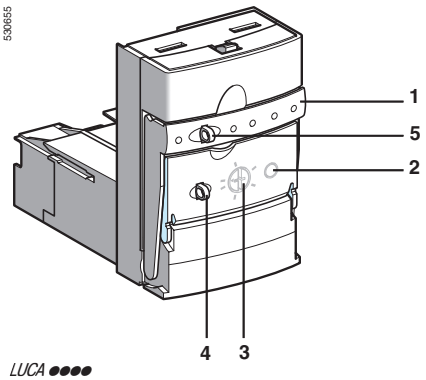
Статус пускателя (готов к включению, режим работы, срабатывание защиты)		При наличии любого коммуникационного модуля				
Режим возврата (сброса)			Параметры могут быть заданы, используя модуль связи (см. ниже)			
Аварийная сигнализация			С модулем связи LUL C033 (сигнализация тепловой перегрузки)			С модулем связи Modbus LUL C033 и портом Modbus блока управления (сигнализация всех типов неисправностей)
Дистанционный возврат (сброс) при помощи канала связи						
Индикация режима нагрузки двигателя						
Индикация типа срабатывания						
Дистанционное программирование и мониторинг всех функций						С модулем связи Modbus LUL C033 и портом Modbus блока управления
Запоминание серии последних событий						
Мониторинг						

Встроенная функция

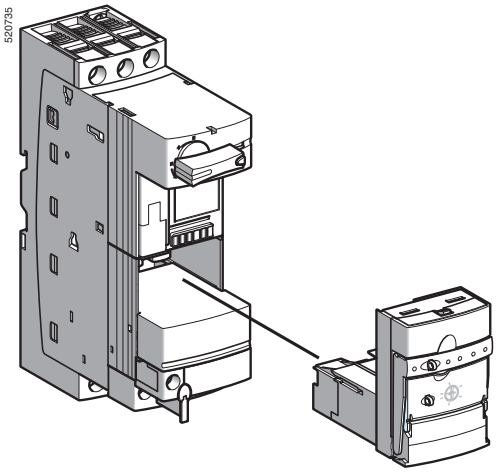
Функция обеспечивается при установке дополнительных модулей (функциональных или модулей связи)

(1) Возможно установить только один модуль: функциональный или модуль связи.

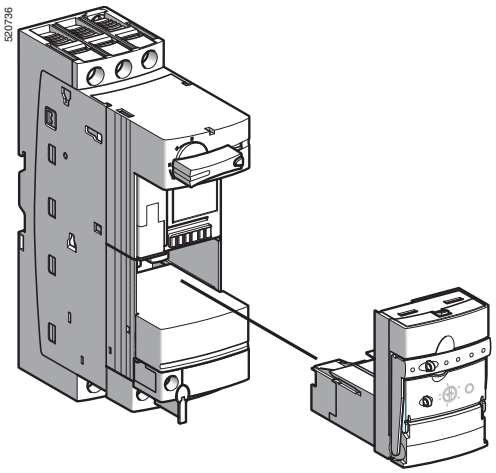
Стандартные и усовершенствованные блоки управления



LUCA ●●●●
LUCB ●●●●



LUB ●2 + LUCA ●●●●



LUB ●2 + LUCB ●●●●

Описание

1 Рукоятка извлечения блока управления
2 Кнопка тестирования (имеется только у усовершенствованных блоков управления)
3 Настройка токовой уставки Ir
4 Блокировка доступа к изменению уставки
5 Блокировка рукоятки извлечения

Максимальные стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц			Диапазон регулировки	Совместимость с силовым блоком (значение тока)	№ по каталогу Дополните кодом напряжения цепи управления *(1)*	Масса
400/ 415 В	500 В	690 В				
кВт	кВт	кВт	A	A		кг
Стандартные блоки управления						
0,09	–	–	0,15...0,6	12 и 32	**LUCA X6●●**	0,135
0,25	–	–	0,35...1,4	12 и 32	**LUCA 1X●●**	0,135
1,5	2,2	3	1,25...5	12 и 32	**LUCA 05●●**	0,135
5,5	5,5	9	3...12	12 и 32	**LUCA 12●●**	0,135
7,5	9	15	4,5...18	32	**LUCA 18●●**	0,135
15	15	18,5	8...32	32	**LUCA 32●●**	0,135
Усовершенствованные блоки управления						
Нажатие кнопки TEST имитирует срабатывание по тепловой перегрузке						
Класс 10 для трехфазных двигателей						
0,09	–	–	0,15...0,6	12 и 32	**LUCB X6●●**	0,140
0,25	–	–	0,35...1,4	12 и 32	**LUCB 1X●●**	0,140
1,5	2,2	3	1,25...5	12 и 32	**LUCB 05●●**	0,140
5,5	5,5	9	3...12	12 и 32	**LUCB 12●●**	0,140
7,5	9	15	4,5...18	32	**LUCB 18●●**	0,140
15	15	18,5	8...32	32	**LUCB 32●●**	0,140
Класс 10 для однофазных двигателей						
–	–	–	0,15...0,6	12 и 32	**LUCC X6●●**	0,140
0,09	–	–	0,35...1,4	12 и 32	**LUCC 1X●●**	0,140
0,55	–	–	1,25...5	12 и 32	**LUCC 05●●**	0,140
2,2	–	–	3...12	12 и 32	**LUCC 12●●**	0,140
4	–	–	4,5...18	32	**LUCC 18●●**	0,140
7,5	–	–	8...32	32	**LUCC 32●●**	0,140
Класс 20 для трехфазных двигателей						
0,09	–	–	0,15...0,6	12 и 32	**LUCD X6●●**	0,140
0,25	–	–	0,35...1,4	12 и 32	**LUCD 1X●●**	0,140
1,5	2,2	3	1,25...5	12 и 32	**LUCD 05●●**	0,140
5,5	5,5	9	3...12	12 и 32	**LUCD 12●●**	0,140
7,5	9	15	4,5...18	32	**LUCD 18●●**	0,140
15	15	18,5	8...32	32	**LUCD 32●●**	0,140

(1) Стандартные напряжения цепи управления:

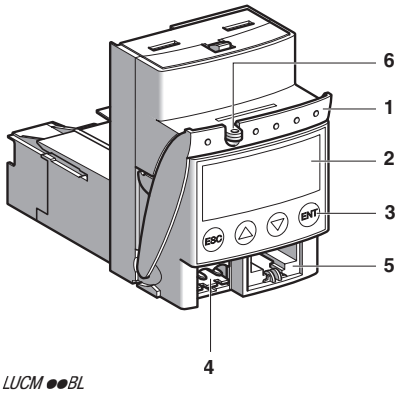
В	24	48...72	110...240
⎓	BL *(2), (3)*	–	–
∿	B	–	–
⎓ или ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(2) Данный код напряжения используется для пускателей с модулем связи.
(3) Напряжение питания пост. тока с диапазоном ± 10%.
(4) ⎓ : 48...72 В, ∿ : 48 В.
(5) ⎓ : 110...220 В, ∿ : 110...240 В.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U
Блоки управления

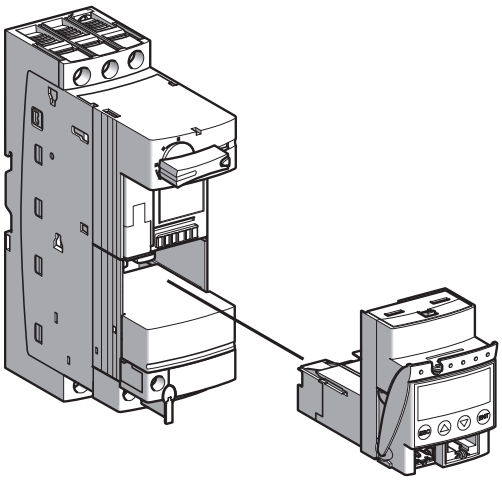
Многофункциональные блоки

530656



LUCM ●●BL

520737



LUB ●2 + LUCM ●●BL

521335

XBT NU400

Описание

1 Рукоятка извлечения блока управления
2 Встроенный дисплей (2 строки по 12 символов)
3 4-кнопочная клавиатура
4 Разъем для дополнительного питания ⎓24 В
5 Разъем для подключения Modbus RS 485; присоединение при помощи разъема RJ45
6 Блокировка рукоятки извлечения

Дисплей **2** и клавиатура **3** позволяют:
- в режиме настройки задать параметры защит и аварийной сигнализации;
- в режиме работы отображать значения параметров и текущих событий;

Порт Modbus используется для связи:
- с операторской панелью управления;
- с персональным компьютером;
- с портативным компьютером.

Многофункциональные блоки управления

Ввод данных, отслеживание значений параметров и информация о последовательности последних событий производится:
- с передней панели при помощи встроенного дисплея и клавиатуры;
- с операторской панели управления;
- с персонального или портативного компьютера при помощи программного обеспечения PowerSuite;
- дистанционно по каналу связи Modbus.

Для возможности программирования с клавиатуры, необходимо подключить дополнительный источник питания ⎓24 В.

Максимальные стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц			Диапазон регулировки	Совместим с силовым блоком (значение тока)	№ по каталогу	Масса
400/ 415 В	500 В	690 В				
кВт	кВт	кВт	А	А		кг
0,09	–	–	0,15...0,6	12 и 32	**LUCM X6BL**	0,175
0,25	–	–	0,35...1,4	12 и 32	**LUCM 1XBL**	0,175
1,5	2,2	3	1,25...5	12 и 32	**LUCM 05BL**	0,175
5,5	5,5	9	3...12	12 и 32	**LUCM 12BL**	0,175
7,5	9	15	4,5...18	32	**LUCM 18BL**	0,175
15	15	18,5	8...32	32	**LUCM 32BL**	0,175

Операторская панель управления

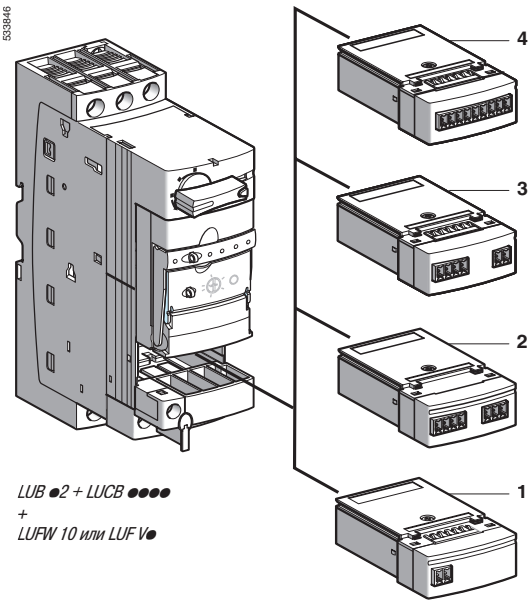
Компактная операторская панель серии Magelis предназначена для работы с многофункциональным блоком управления LUCM и позволяет считывать и вводить данные.
Панель поставляется предварительно сконфигурированной, обеспечивая работу с 8 пускателями TeSys U (протокол Modbus, страницы применений и страницы сигнализаций загружены).
Приоритет аварийной сигнализации и обработки информации о неисправностях.

Язык	Дисплей	Напряжение питания	№ по каталогу	Масса, кг
Английский, французский,немецкий, итальянский, испанский	4 строки по 20 символов	⎓ 24 В	**XBT NU400**	0,150

Кабель для подключения

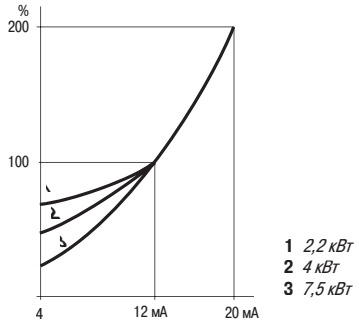
Применение	Длина, м	Тип	№ по каталогу	Масса, кг
Коммутация панели XBT NU400 и LUCM	2,5	25-контактный гнездовой разъем SUB-D/разъем RJ45	**XBT Z938**	0,200

533846



LUB ●2 + LUCB ●●●●
+
LUFW 10 или LUF V●

510445



1 *2,2 кВт*
2 *4 кВт*
3 *7,5 кВт*

Функциональные модули

Срабатывание по тепловой перегрузке и ручной возврат

Модуль LUF DH11 позволяет различать неисправность (тепловая перегрузка или короткое замыкание). Сигнализация о коротком замыкании может быть получена с помощью дополнительных контактов серии LUA1 C. Модуль содержит два контакта для сигнализации тепловой перегрузки, а также светодиодный индикатор на фронтальной части.
Для обеспечения функции возврата (сброса) необходимо повернуть рукоятку управления пускателя.
Модуль может быть использован только с усовершенствованным блоком управления и требует внешнего питания ∿ или ⎓24...240 В.

Выход	№ на рисунке	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
1НО + 1НЗ	3	∿ или ⎓ 24...250 В	**LUF DH11**	0,060

Срабатывание по тепловой перегрузке и автоматический или удаленный возврат

Применение этих модулей позволяет различать неисправность (тепловая перегрузка или короткое замыкание). Сигнализация о коротком замыкании может быть получена с помощью дополнительных контактов серии LUA1 C. Модули содержат один контакт для сигнализации тепловой перегрузки, а также светодиодный индикатор на фронтальной части. Второй контакт (клеммы Z1-Z2) должен быть подключен последовательно с клеммой A1 пускателя. В случае тепловой перегрузки такое соединение обеспечивает отключение пускателя. Рукоятка управления пускателя останется в положении «Готов к работе».
Возврат осуществляется автоматически после выдержки времени, требующейся на охлаждение двигателя, в том случае, если клеммы X1-X2 соединены перемычкой, или удаленно, при размыкании и замыкании контакта, подключенного к клеммам X1-X2.
Модули могут быть использованы только с усовершенствованным блоком управления и требуют внешнего питания ∿ или ⎓24...240 В.

Выход	№ на рисунке	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
1 НЗ	4	∿ или ⎓ 24...250 В	**LUF DA01**	0,055
1 НО	4	∿ или ⎓ 24...250 В	**LUF DA10**	0,055

Сигнализация тепловой перегрузки

Предварительная сигнализация тепловой перегрузки позволяет избежать перерывов в работе, вызванных срабатыванием расцепителя.
Приближающееся срабатывание расцепителя при тепловой перегрузке отображается при превышении порога 105 % (гистерезис = 5 %).
Предупреждение осуществляется посредством светодиода на передней панели блока управления, а также удаленно при помощи НО релейного выхода.
Может быть использован только с усовершенствованным блоком управления, получая от него питающее напряжение.

Выход	№ на рисунке	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
1 НО	1	∿ или ⎓ 24...250 В	**LUF W10**	0,055

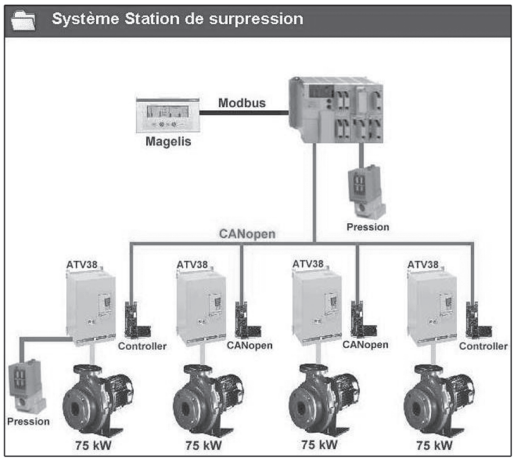
Индикация нагрузки двигателя

Этот модуль выдает сигнал, пропорциональный нагрузке двигателя (I средний / Ir):
□ I средний = среднее значение rms токов по 3 фазам;
□ Ir = значение токовой уставки.
Значение сигнала (4-20 мА) соответствует нагрузке двигателя в процентах (0-200% для 3-фазного и 0-300% для 1-фазного).
Может быть использован с усовершенствованным или многофункциональным блоком управления.
Модуль LUF V2 требует внешнего питания ⎓24 В.

Выход	№ на рисунке	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
4 - 20 мА	2	–	**LUF V2**	0,050

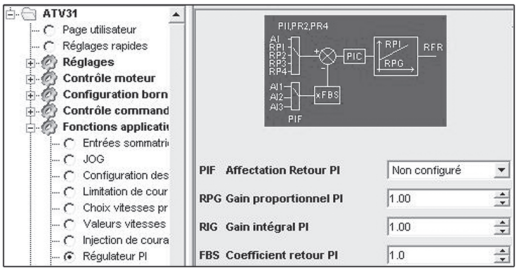
Программное обеспечение для ПК

533180



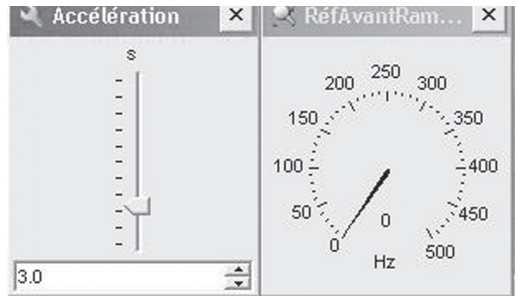
Экран PowerSuite на ПК
Управление установленным оборудованием

533181



Экран PowerSuite на ПК
Представление параметров ПИ-регулятора

533182



Экран PowerSuite на ПК
Приборная доска контроля (движки потенциометров, измерительные приборы)

Описание

Диалоговые средства PowerSuite предназначены для приведения в действие следующих устройств Telemecanique:
- пускателей TeSys U;
- устройств плавного пуска и торможения Altistart;
- преобразователей частоты Altivar.

В состав PowerSuite входят различные функции, предназначенные для следующих этапов запуска:
- подготовка конфигураций с помощью ПК;
- ввод в эксплуатацию с помощью ПК;
- обслуживание с помощью ПК.

Для облегчения ввода в эксплуатацию приводов и их обслуживания с PowerSuite может применяться технология беспроводной связи Bluetooth®.

Программное обеспечение PowerSuite для ПК

Функции

Подготовка конфигураций

Программное обеспечение PowerSuite может применяться автономно для подготовки исходного файла конфигурации приводного устройства. Этот файл можно:
- сохранить, распечатать или переслать другим офисным программным продуктам;

Ввод в эксплуатацию

После подключения ПК к приводному устройству программное обеспечение PowerSuite может использоваться для:
- пересылки подготовленной конфигурации;
- настройки;
- контроля, включая новые функциональные возможности:
  - осциллограф;
  - быстрый осциллограф (минимальная развертка - 2 мс);
  - визуализацию коммуникационных параметров;
- управления;
- сохранения конечной конфигурации.

Обслуживание

Для облегчения операций обслуживания программное обеспечение PowerSuite позволяет:
- сравнивать текущую конфигурацию устройства с ранее сохраненной конфигурацией;
- управлять установленным оборудованием, в частности:
  - структурировать его по уровням (электрооборудование, машины, цеха и т.д.);
  - хранить сообщения по обслуживанию;
  - облегчать подключение к сети Ethernet путем сохранения IP-адреса.

Пользовательский интерфейс

Программное обеспечение PowerSuite позволяет:
- представлять классифицированные по функциям параметры устройства в виде иллюстрированных диаграмм или простых таблиц;
- задавать пользовательские имена параметров;
- создавать:
  - пользовательское меню (выбор индивидуальных параметров);
  - приборные доски контроля с графическими элементами (движки потенциометров, измерительные приборы);
- выполнять сортировку параметров;
- отображать тексты на 5 языках (французском, английском, немецком, испанском, итальянском). Выбор языка осуществляется мгновенно и не требует перезагрузки программы.

ПО включает в себя также справочную систему:
- по средствам PowerSuite;
- по функциям приводных устройств путем прямого доступа к руководствам по эксплуатации.

Программное обеспечение для ПК

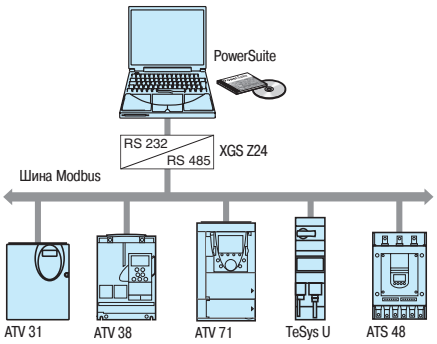
Наличие функций программного обеспечения PowerSuite для ПК

Функции, не перечисленные в этой таблице, доступны для всех приводных устройств

Функции, доступные для устройств	Пускатель	Устройство плавного пуска	Преобразователи частоты					
	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 38	ATV 58 ATV 58F	ATV 68	ATV 71
Контроль	■	■	■	■	■	■	■	■
Осциллограф	■	■	■	■	■	■	■	■
Быстрый осциллограф	■	■	■	■	■	■	■	■
Визуализация коммуникационных параметров	■	■	■	■	■	■	■	■
Управление	■	■	■	■	■	■	■	■
Задание пользовательских имен параметров	■	■	■	■	■	■	■	■
Создание пользовательского меню	■	■	■	■	■	■	■	■
Создание приборной доски контроля	■	■	■	■	■	■	■	■
Сортировка параметров	■	■	■	■	■	■	■	■

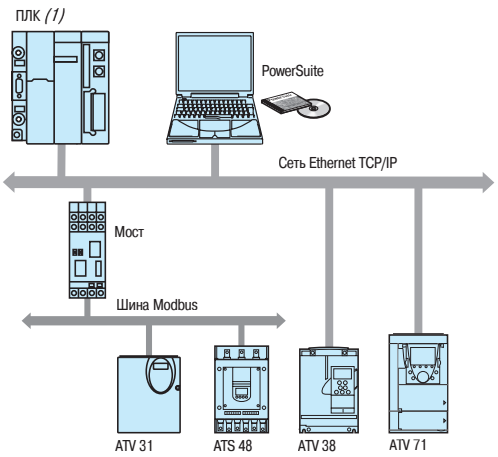
■ Функции доступны
■ Функции недоступны

533183



Многоточечная связь Modbus

533319



Связь Ethernet

Связь

Коммуникационная шина Modbus

Диалоговые средства PowerSuite для ПК могут подключаться непосредственно к терминальному или сетевому разъему Modbus устройства через последовательный порт ПК.

Возможны два типа связи:
- с одним устройством (связь "точка-точка");
- с комплектом устройств (многоточечная связь).

Примечание: преобразователь Altivar 68 использует специальный протокол для подключения "точка-точка". Многоточечное соединение недоступно.

Коммуникационная сеть Ethernet TCP/IP

Диалоговые средства PowerSuite для ПК могут подключаться к сети Ethernet TCP/IP. В этом случае устройства доступны с помощью:
- моста Ethernet-Modbus 174 CEV 300 20;
- коммуникационной карты VW A3 310 для преобразователя Altivar 71;
- коммуникационной карты VW3 A58 310 для преобразователей Altivar 38, 58 и 58F.

Беспроводная связь по технологии Bluetooth® *(2)*

Диалоговые средства PowerSuite для ПК могут подключаться по беспроводной технологии Bluetooth® к устройству, оснащенному адаптером Bluetooth® - Modbus VW3 A8 114. Адаптер подключается к терминальному или сетевому разъему Modbus устройства. Его дальность действия 10 м (класс 2).

Если ПК не оснащен технологией Bluetooth®, то используйте адаптер USB - Bluetooth® VW3 A8 115.

Дистанционное обслуживание

Диалоговые средства PowerSuite позволяют с помощью простой связи по сети Ethernet обеспечить дистанционный контроль и диагностику.
В том случае, когда устройства не подключены к сети Ethernet или сама сеть недоступна, могут быть предложены различные компоненты для дистанционной передачи (модемы, мосты дистанционного управления и т.д.). За более подробной информацией обращайтесь в Schneider Electric.

Аппаратные и программные средства

Программное обеспечение PowerSuite для ПК работает при следующих конфигурациях:
- Microsoft Windows® 95 OSR2, Microsoft Windows® 98 SE, Microsoft Windows® NT4.X SP5, Microsoft Windows® Me, Microsoft Windows® 2000, Microsoft Windows® XP;
- Pentium III, 800 MHz, HDD 300 Mb, 128 Mo RAM;
- монитор SVGA или с лучшими характеристиками.

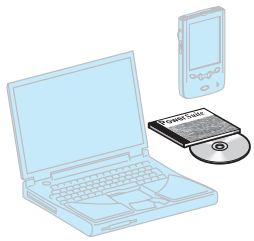
(1) См. наши каталоги "Платформа автоматизации Modicon Premium - Unity & PL7" и "Платформа автоматизации Modicon TSX Micro - PL7".
(2) Не применяется для преобразователей частоты Altivar 11 и Altivar 68.

Программное обеспечение для ПК

2

Каталожные номера

533187

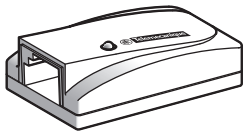


VW3 A8 104

Диалоговые средства для ПК

Наименование	Состав	№ по каталогу	Масса, кг
Компакт-диск PowerSuite	■ 1 компакт-диск с ПО для ПК и КПК на английском, французском, немецком, итальянском, испанском языках; ■ техническая документация; ■ ПО ABC-конфигуратор для коммуникационных шлюзов LUF P●	**VW3 A8 104**	0,100
Компакт-диск PowerSuite для обновления *(1)*	■ 1 компакт-диск для обновления ПО до текущей версии для ПК и КПК на английском, французском, немецком, итальянском, испанском языках; ■ техническая документация и ПО ABC-конфигуратор	**VW3 A8 105**	0,100
Принадлежности для присоединения к последовательному порту ПК	■ 1 соединительный кабель длиной 3 м с двумя разъемами RJ45; ■ 1 переходной модуль RS232/RS485 КПК с 1 девятиконтактным гнездовым разъемом типа SUB-D и 1 разъемом RJ45; ■ 1 девятиконтактный адаптер RJ45/SUB-D для подключения ПЧ ATV 38/58/58F; ■ 1 девятиконтактный адаптер RJ45/SUB-D для подключения ПЧ ATV 68; ■ 1 переходной модуль для ATV11 с 1 штырьевым четырехконтактным разъемом и 1 разъемом RJ45	**VW3 A8 106**	0,350
	■		
Адаптер Modbus - Bluetooth® *(2)*	■ 1 адаптер Bluetooth® (дальность действия 10 м, класс 2) с 1 разъемом типа RJ45; ■ 1 соединительный кабель длиной 0,1 м с двумя разъемами RJ45 для PowerSuite; ■ 1 соединительный кабель длиной 0,1 м с 1 разъемом RJ45, и 1 разъемом типа mini-DIN для TwidoSoft; ■ 1 девятиконтактный адаптер RJ45/SUB-D для подключения ПЧ ATV 38/58/58F	**VW3 A8 114**	0,155

533188



VW3 A8 114

Адаптер USB - Bluetooth® для ПК	Этот адаптер необходим для ПК, не оснащенных технологией Bluetooth®. Он подключается к порту USB компьютера. Дальность действия 10 м, класс 2	**VW3 A8 115**	0,290
Интерфейс RS 232-RS 485	■ 1 многоточечный конвертор Modbus, обеспечивающий подключение к винтовым клеммам и требующий питание ⎓ 24 В (20...30 В), 20 мА	**XGS Z24**	0,105

(1) Обновление версии ⩾ V1.40 до текущей версии. Для версии < V1.40 необходимо заказывать компакт-диск PowerSuite VW3 A8 104.
(2) Обеспечивает также связь между ПЛК Twido и программным обеспечением TwidoSoft.

Совместимость

Связь	Пускатель	Устройство плавного пуска	Преобразователи частоты					
	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 38	ATV 58 ATV 58F	ATV 68	ATV 71
Совместимость диалоговых средств PowerSuite для ПК с устройствами (минимальная версия)								
Последовательная связь Modbus (ATV 68: специальный протокол)	V1.40	V1.30	V1.40	V2.0	V1.40	V1.0	V1.50	V2.2
Ethernet (аппараты, оснащенные картой Ethernet TCP/IP)					V1.50	V1.50		V2.2
Ethernet с помощью моста Ethernet Modbus		V1.50		V2.0	V1.50	V1.50		V2.2
Bluetooth®	V2.2	V2.2		V2.2	V2.2	V2.2		V2.2

Совместимые устройства и/или ПО
Несовместимые устройства и/или ПО

Описание

Для токов свыше 32 А, серия TeSys U представлена пускателями для цепей управления (далее – контроллеры TeSys U).

Контроллеры TeSys U, используемые с устройствами защиты от токов короткого замыкания (автоматическими выключателями или предохранителями) и коммутирующими устройствами (контакторами), обеспечивают функции управления и защиты на токи свыше 32 А.

Составные части

Составными частями контроллера являются базовый блок контроллера LUTM, блок управления LUC и трансформаторы тока LUT. Контроллер может быть дополнен модулем связи или функциональным модулем, присоединяемым к управляющему базовому блоку без применения проводов.

Для контроллера необходимо внешнее питание ⎓24 В.

Соединение проводами вторичных обмоток трансформаторов тока, источника внешнего питания ⎓24 В, 10 входов и 5 выходов управляющего базового блока осуществляется при помощи винтовых клеммных зажимов.

Сочетания, обеспечивающие координацию типа 2

С автоматическим выключателем

Стандартные значения для трехфазных электродвигателей, 50-60 Гц, категория AC-3, 400/415 В		Автоматический выключатель *(1)*			Контактор	Контроллер TeSys U	Трансформаторы тока
Мощность, кВт	Ном. ток, А	№ по каталогу	Ном. ток, А	Irm *(2)*, А	№ по каталогу *(3), (4)*	№ по каталогу	№ по каталогу
18,5	35	**NS80HMA**	50	500	**LC1 D40**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C0501**
22	42	**NS80HMA**	50	650	**LC1 D50**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
30	57	**NS80HMA**	80	880	**LC1 D65**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
37	69	**NS80HMA**	80	1040	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
45	81	**NS100HMA**	100	1300	**LC1 D95**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
55	100	**NS160HMA**	150	1350	**LC1 D115**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
75	135	**NS160HMA**	150	1800	**LC1 D150**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
90	165	**NS250HMA**	220	2200	**LC1 F185**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
110	200	**NS250HMA**	220	2640	**LC1 F225**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
132	240	**NS400HMA**	320	3200	**LC1 F265**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
160	285	**NS400HMA**	320	4160	**LC1 F330**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
200	352	**NS630HMA**	500	5000	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
220	388	**NS630HMA**	500	5500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
250	437	**NS630HMA**	500	6000	**LC1 F500**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**

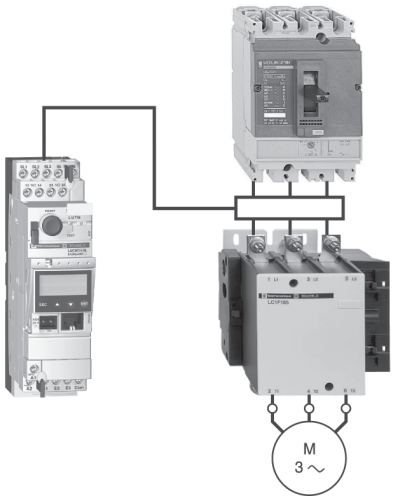
С предохранителями

Стандартные значения для трехфазных электродвигателей, 50-60 Гц, категория AC-3, 400/415 В		Разъединитель-предохранитель	Предохранители типа aM		Контактор	Контроллер TeSys U	Трансформаторы тока
Мощность, кВт	Ном. ток, А	№ по каталогу	Размер	Ном. ток, А	№ по каталогу *(3), (4)*	№ по каталогу	№ по каталогу
18,5	35	**GS1 F**	14 x 51	40	**LC1 D40**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C0501**
22	42	**GS1 J**	22 x 58	50	**LC1 D50**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
30	57	**GS1 J**	22 x 58	80	**LC1 D65**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
37	69	**GS1 J**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
45	81	**GS1 J**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
55	100	**GS1 L**	T0	125	**LC1 D115**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
75	135	**GS1 L**	T0	160	**LC1 D150**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
90	165	**GS1 N**	T1	200	**LC1 F185**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
110	200	**GS1 N**	T1	250	**LC1 F225**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
132	240	**GS1 QQ**	T2	315	**LC1 F265**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
160	285	**GS1 QQ**	T2	400	**LC1 F330**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
200	352	**GS1 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
220	388	**GS1 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
250	437	**GS1 S**	T3	500	**LC1 F500**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**
315	555	**GS1 S**	T3	630	**LC1 F630**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**

(1) Выпускается под торговой маркой Merlin Gerin.
(2) Irm: порог срабатывания магнитного расцепителя.
(3) Для реверсивного действия замените LC1 на LC2.
(4) № по каталогу должен быть дополнен кодом напряжения цепи управления.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U
Контроллеры

Каталожные номера



LUT M + LUCM T1BL + LUTC ●●

Базовые блоки контроллера (напряжение цепи управления ⎓ 24 В)

Присоединение Трансформаторы тока	Цепь управления	Применение с контактором	№ по каталогу (требует дополнения)	Масса, кг
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	LC1 D●●	**LUT M10BL**	0,800
		LC1 F●●●	**LUT M20BL**	0,800

Блоки управления контроллера

	Класс	Тип двигателя	Диапазон регулировки	№ по каталогу	Масса
			A		кг
Усовершенст-вованный	10	Трехфазный	0,35...1,05	**LUCB T1BL**	0,140
	20	Трехфазный	0,35...1,05	**LUCD T1BL**	0,140
Многофунк-циональный	5 - 30	Трехфазный	0,35...1,05	**LUCM T1BL**	0,175

Трансформаторы тока

Ток первичной обмотки, A	Ток вторичной обмотки, A	№ по каталогу	Масса, кг
30	**1**	**LUT C0301**	0,200
50	**1**	**LUT C0501**	0,200
100	**1**	**LUT C1001**	0,200
200	**1**	**LUT C2001**	0,200
400	**1**	**LUT C4001**	0,430
800	**1**	**LUT C8001**	0,600

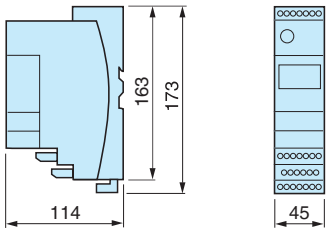
Функциональные модули и модули связи

Контроллеры TeSys U совместимы с модулями, перечисленными ниже:
- модуль предварительной сигнализации о тепловой перегрузке LUF W10 (1), см. стр. 2/15;
- модуль индикации нагрузки двигателя LUF V2, см. стр. 2/15.
- модуль связи Modbus LUL C033, см. стр. 2/27

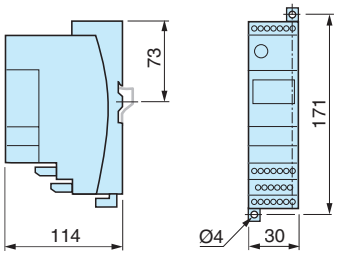
(1) Модуль LUF W10 совместим только с блоками управления LUCB T1BL и LUCD T1BL .

Размеры и схемы

Размеры

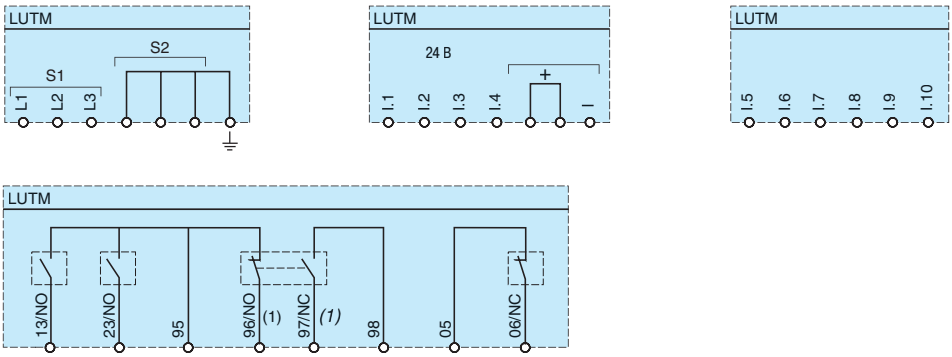


Монтаж

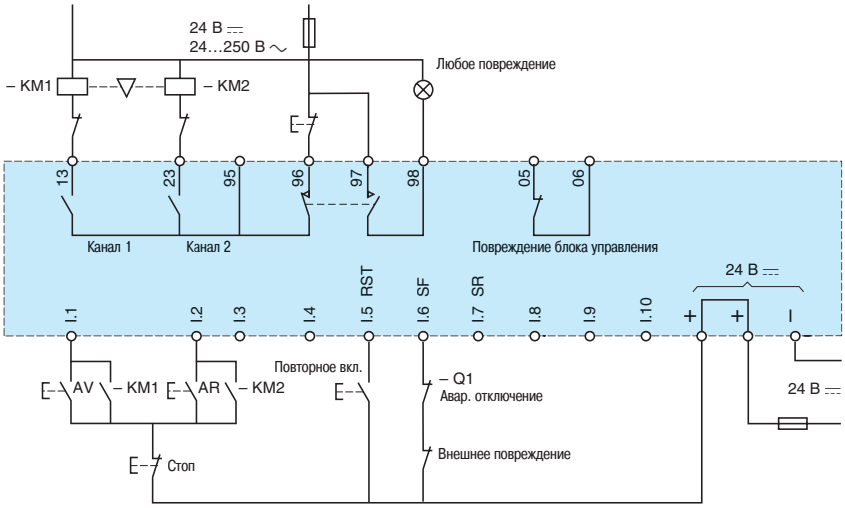


Схемы

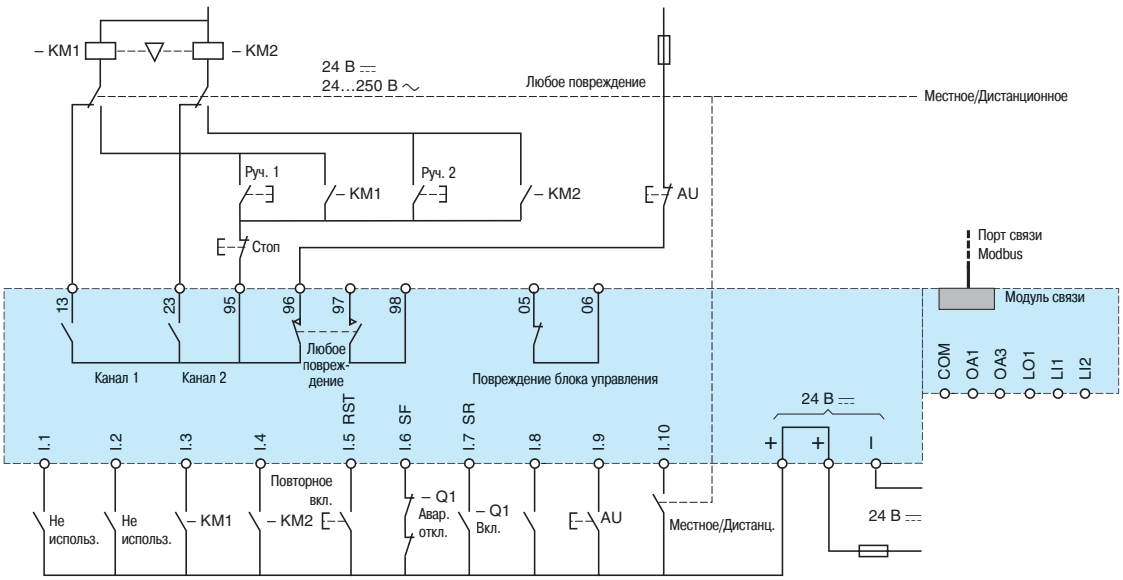
Реверсивный пускатель для цепей управления (контроллер) LUT M



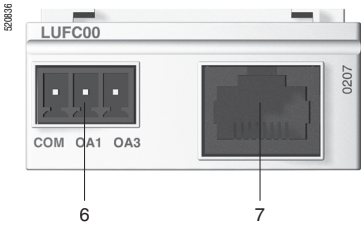
Трехпроводное управление, толчковый режим с поддерживающим контактом



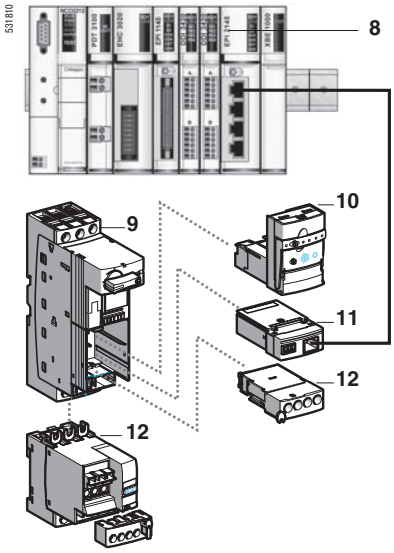
Применение с модулем связи Modbus LUL C032



(1) Контакты показаны в состоянии, когда на контроллер подано напряжение питания и нет срабатывания защиты.



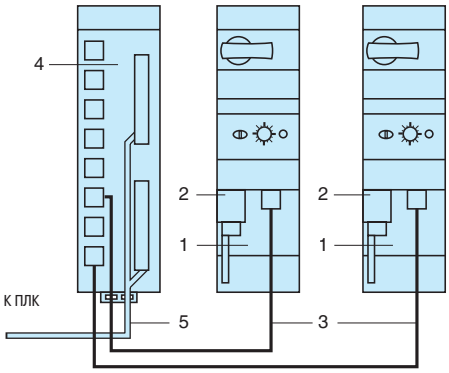
6 Выходы для управления пускателем
7 Разъем RJ45 для подключения к разветвительному блоку



8 Параллельный интерфейс модуля (STB EPI 2145)
9 Силовой блок
10 Блок управления ⎓24 В (LUC B/D/C/M ●● BL)
11 Модуль параллельного соединения LUF C00
12 Реверсивный модуль, дополнительные контакты

Параллельное соединение пускателей

Архитектура



1 Модуль параллельного соединения LUF C00
2 Клеммник с кабелем присоединения катушки управления LU9B N11C
3 Кабель соединительный LU9R● с разъемами RJ45 на каждом конце
4 Разветвительный блок LU9 G02, подключение до 8 пускателей. Соединение с ПЛК – 2 разъема HE10, соединение с пускателями - 8 разъемов RJ45
5 Соединительный кабель TSX CDP●●● с разъемами HE10 на каждом конце

Модуль параллельного соединения

Система параллельного соединения позволяет быстро подключать пускатели к ПЛК без использования инструментов. Такое соединение заменяет традиционный монтаж с использованием винтовых клеммников и проводов.
Модуль параллельного соединения передает информацию о статусе пускателя и команды управления. Он должен использоваться с блоком управления LUC●●●BL на ⎓24 В.
Разветвительный блок LU9 G02 передает информацию от ПЛК к подключенным к нему пускателям.
Разветвительный блок оптимизирован для использования с картой контроллера TSX DMZ28DTK.

Пускатели TeSys U, используемые совместно с системой распределенного ввода/вывода Advantys STB, представляют собой совершенное решение для децентрализованной архитектуры автоматизации.
Применение модуля STB EPI 2145 позволяет осуществлять удаленное соединение до 4 пускателей.

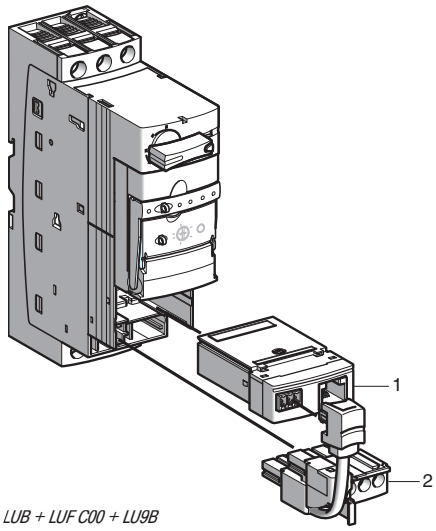
Каждый из 4 каналов модуля STB EPI 2145 имеет:
- 2 выхода (управление пуском вперед и назад),
- 3 входа (положение рукоятки управления, индикация неисправности, положение силовых контактов).

Подключение модуля STB EPI 2145 осуществляется при помощи:
- Кабеля LU9R●● с разъемом RJ45 при длине соединения менее 3 метров,
- Кабеля 490 NTW 000●● при длине соединения более 3 метров

Наименование	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Модуль параллельного соединения	1	**LUF C00**	0,045

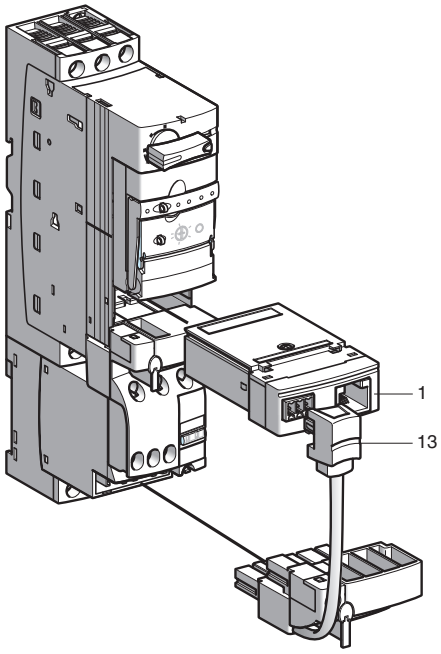
Модуль параллельного соединения

528813



LUB + LUF C00 + LU9B

561420



LUB + LUF C00 + LU9M

Компоненты с предварительно выполненными соединениями упрощают сборку пускателей и снижают риск ошибочного монтажа.

Соединение модуля связи и катушки управления

Выполняется с помощью готового соединителя с клеммником или проводами.

■ Соединение с помощью готового соединителя

При этом рекомендуется (но не обязательно) выбирать силовой блок без клеммника, так как клеммник уже имеется в соединителе.

Наименование	Для использования с силовым блоком	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Соединители катушки управления	LUB ●●	2	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	13	**LU9M RC**	0,030

■ Соединение проводами

Используется в случаях необходимости разрыва цепи управления и дополнительных подключений, например, аварийного отключения. Также данный тип соединения применяется в случае, когда для сбора реверсивного пускателя используется реверсивный модуль отдельного монтажа LU6M. Однако, если силовой блок и модуль LU6M крепятся рядом, возможно использование клеммника с кабелем LU9M RC.

Подключение модуля параллельного соединения к ПЛК

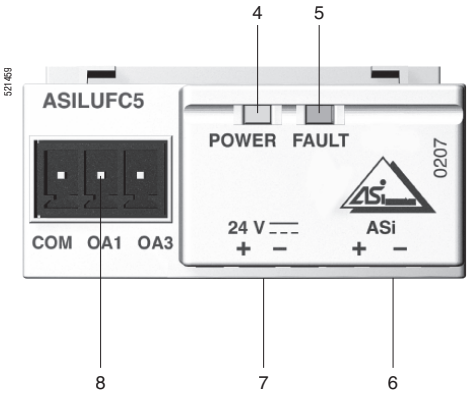
Подключение осуществляется без использования инструментов, с помощью разветвительного блока, который позволяет подключать до 8 пускателей, 4 из которых могут быть реверсивными Разветвительный блок требует питающего напряжения ⎓24 В.

Разветвительный блок				
Тип присоединения		**№ на рисунке**	**№ по каталогу**	**Масса, кг**
Со стороны ПЛК (16 вводов/16 выводов)	**Со стороны пускателя**			
2 x 20-контактный разъем HE 10	**8 разъемов RJ45**	4	**LU9 G02** *(1)*	0,260

Кабели для подключения пускателей к разветвительному блоку				
Наименование	**№ на рисунке**	**Длина, м**	**№ по каталогу**	**Масса, кг**
Кабель соединительный с разъемами RJ45 на каждом конце	3	0,3	**LU9 R03**	0,045
		1	**LU9 R10**	0,065
		3	**LU9 R30**	0,125

Кабели для подключения разветвительного блока к ПЛК						
Тип присоединения		**Формат (Gauge)**	**C.s.a.**	**Длина, м**	**№ по каталогу**	**Масса**
Со стороны ПЛК	**Со стороны разветвит. блока**					
		AWG	**мм²**	**м**		**кг**
20-контактный разъем HE 10	**20-контактный разъем HE 10**	22	0,324	0,5	**TSX CDP 053**	0,085
				1	**TSX CDP 103**	0,150
				2	**TSX CDP 203**	0,280
				3	**TSX CDP 303**	0,410
				5	**TSX CDP 503**	0,670
		28	0,080	1	**ABF H20 H100**	0,080
				2	**ABF H20 H200**	0,140
				3	**ABF H20 H300**	0,210
Свободные концы	**20-контактный разъем HE 10**	22	0,324	3	**TSX CDP 301**	0,400
				5	**TSX CDP 501**	0,660

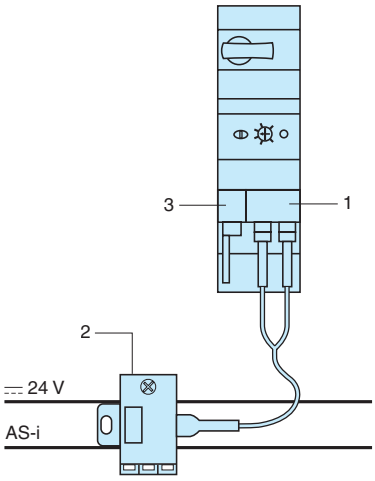
(1) Передает команды к каждому из пускателей, а также делает доступной для ПЛК информацию о состоянии пускателей (работа или срабатывание защиты).



4 Зеленый светодиод: индикация наличия питания AS-i
5 Красный светодиод: индикация неисправности AS-интерфейса или модуля связи
6 Желтый разъем для подключения к шине AS-i
7 Черный разъем для подключения дополнительного источника питания на 24 В пост. тока
8 Выходы для управления пускателем

Последовательное присоединение

Архитектура



1 Модуль связи ASILUF C5
2 Разветвитель шины AS-i XZ CG0142
3 Клеммник с кабелем присоединения катушки управления LU9B N11C

Информация, передаваемая по шине AS-i

Формат данных AS-i **7.D.F.0**

Данные в битах (команды)	Значение бит	= 0	= 1
	Команда D0 (O)	Стоп вперед	Пуск вперед
	Команда D1 (O)	Стоп обратно	Пуск обратно
	Команда D2 (O)	Не используется	Не используется
	Команда D3 (O)	Не используется	Не используется
Данные в битах (статус)	Значение бит	= 0	= 1
	Статус D0 (I)	Отсутствие готовности или неисправность	Готов
	Статус D1 (I)	Остановлен	Пуск
	Статус D2 (I)	Не используется	Не используется
	Статус D3 (I)	Не используется	Не используется

Модуль связи AS-i

Модуль связи AS-i позволяет без затруднений подключить пускатели к шине AS-i и обеспечивает, таким образом, контроль и управление этими пускателями.

Различные состояния модуля (наличие питания AS-i, ошибка связи, ошибка адресации) индицируются на его передней стороне двумя светодиодами (зеленым и красным).

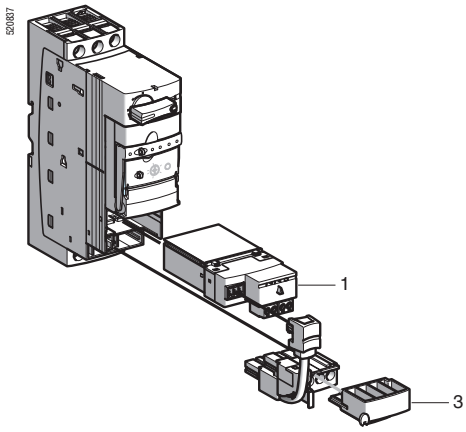
Работа модуля постоянно сопровождается автотестированием, что обеспечивает пользователю удобство эксплуатации.

Новые функции AS-i V.2 позволяют производить диагностику модуля как дистанционно по каналу связи, так и при помощи пульта адресации ASI TERV2.

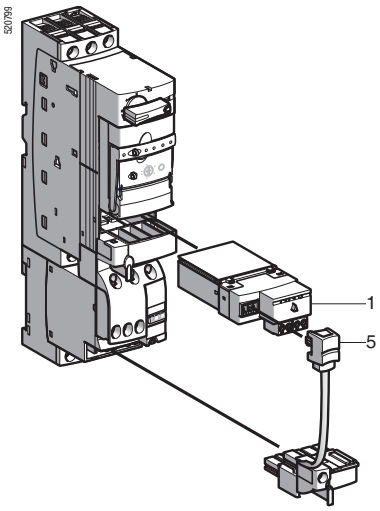
Модуль связи AS-i запитывается источником питания 24 В пост. тока и должен использоваться вместе с блоком управления на 24 В пост. тока – LUC● ●●BL.
Модуль включает в себя желтый разъем 6 для присоединения к шине AS-i , черный разъем 7 для подключения к источнику питания 24 В пост. тока и черный разъем 8 для выходов.

Наименование	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Модуль связи AS-i	1	**ASILUF C5**	0,065

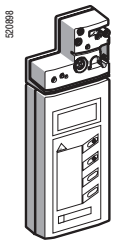
Модуль связи AS-Interface



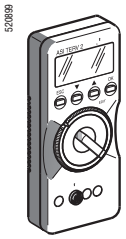
LUB + ASILUF C5 + LU9B



LU2B + ASILUF C5 + LU9M



XZ MC11



ASI TERV2

Компоненты с предварительно выполненными соединениями упрощают сборку пускателей и снижают риск ошибочного монтажа.

Соединение модуля связи и катушки управления

Выполняется проводами или с помощью готового соединителя с клеммником.

■ **Соединение с помощью готового соединителя**

При этом рекомендуется (но не обязательно) выбирать силовой блок без клеммника, так как клеммник уже имеется в соединителе.

Наименование	Применение с силовым блоком	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Соединители катушки управления	LUB ●●	3	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	5	**LU9M RC**	0,030

■ **Соединение проводами**

Используется в случае необходимости разрыва цепи управления и выполнения дополнительных подключений (например, для реализации схемы с аварийным отключением). Также данный тип соединения применяется в случае, когда для сбора реверсивного пускателя используется реверсивный модуль отдельного монтажа LU6M. Однако, если силовой блок и модуль LU6M крепятся рядом, возможно использование клеммника с кабелем LU9M RC (см. выше).

Присоединение модуля связи к последовательному каналу связи

Обеспечивается присоединением разветвителя шины к 2 ленточным кабелям:

- кабелю AS-i (желтый);
- кабелю отдельного питания ⎓ 24 В (черный).

Наименование	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Разветвитель шины AS-I *(1)*	2	**XZ CG0142**	0,265

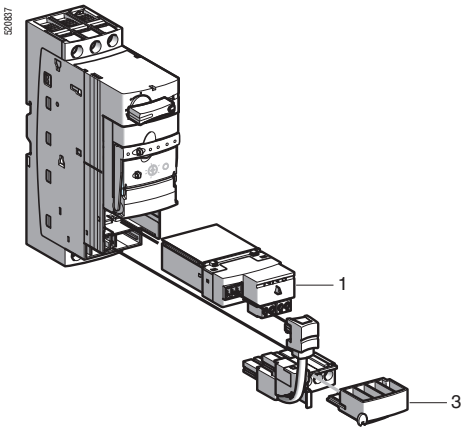
Консоли настройки и кабельные адаптеры

Наименование	№ по каталогу	Масса, кг
Консоль для адресации Работает от батарей (зарядное устройство прилагается) Совместимо с AS-Interface V.1 и V.2.1	**XZ MC11**	0,550
Консоль настройки и диагностики Работает от батарей типа LR6 Позволяет производить адресацию AS-Interface V.2.1 и диагностику	**ASI TERV2**	0,500
Кабельный адаптор Для консоли XZ MG12	**XZ MG12**	0,070

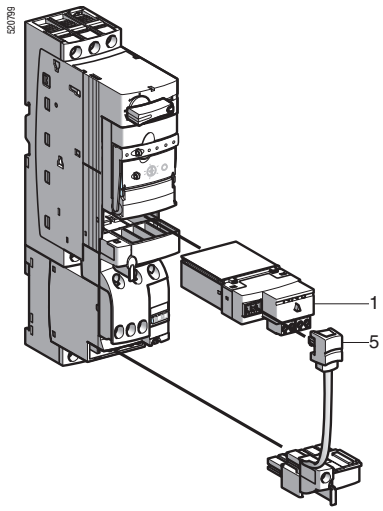
Установка программного обеспечения

Конфигурация AS-Interface производится с использованием программы PL7 Micro/Junior/Pro.
В окне задания параметров модуля возможно сконфигурировать все подчиненные устройства, относящиеся к входам/выходам AS-Interface.
Конфигурирование производится в соответствии с инструкциями на экране.

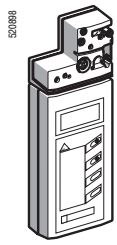
Модуль связи AS-Interface



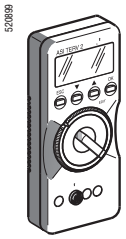
LUB + ASILUF C5 + LU9B



LU2B + ASILUF C5 + LU9M



XZ MC11



ASI TERV2

Компоненты с предварительно выполненными соединениями упрощают сборку пускателей и снижают риск ошибочного монтажа.

Соединение модуля связи и катушки управления

Выполняется проводами или с помощью готового соединителя с клеммником.

■ **Соединение с помощью готового соединителя**

При этом рекомендуется (но не обязательно) выбирать силовой блок без клеммника, так как клеммник уже имеется в соединителе.

Наименование	Применение с силовым блоком	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Соединители катушки управления	LUB ●●	3	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	5	**LU9M RC**	0,030

■ **Соединение проводами**

Используется в случае необходимости разрыва цепи управления и выполнения дополнительных подключений (например, для реализации схемы с аварийным отключением). Также данный тип соединения применяется в случае, когда для сбора реверсивного пускателя используется реверсивный модуль отдельного монтажа LU6M. Однако, если силовой блок и модуль LU6M крепятся рядом, возможно использование клеммника с кабелем LU9M RC (см. выше).

Присоединение модуля связи к последовательному каналу связи

Обеспечивается присоединением разветвителя шины к 2 ленточным кабелям:
- кабелю AS-i (желтый);
- кабелю отдельного питания ⎓ 24 В (черный).

Наименование	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Разветвитель шины AS-I *(1)*	2	**XZ CG0142**	0,265

Консоли настройки и кабельные адаптеры

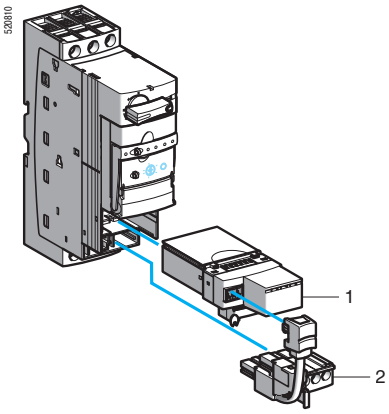
Наименование	№ по каталогу	Масса, кг
Консоль для адресации Работает от батарей (зарядное устройство прилагается) Совместимо с AS-Interface V.1 и V.2.1	**XZ MC11**	0,550
Консоль настройки и диагностики Работает от батарей типа LR6 Позволяет производить адресацию AS-Interface V.2.1 и диагностику	**ASI TERV2**	0,500
Кабельный адаптор Для консоли XZ MG12	**XZ MG12**	0,070

Установка программного обеспечения

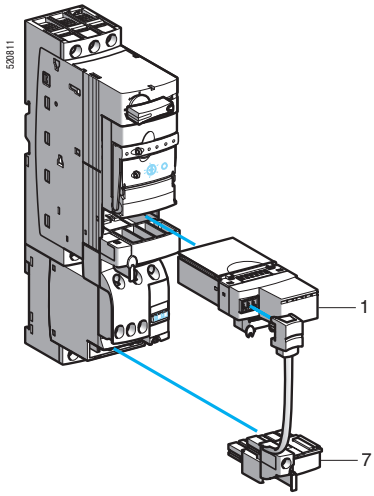
Конфигурация AS-Interface производится с использованием программы PL7 Micro/Junior/Pro.
В окне задания параметров модуля возможно сконфигурировать все подчиненные устройства, относящиеся к входам/выходам AS-Interface.
Конфигурирование производится в соответствии с инструкциями на экране.

Модуль связи Modbus

2



LUB + LUL C033 + LU9B



LU2B + LUL C033 + LU9M

Модуль связи Modbus

С силовыми блоками и контроллерами

Силовой блок Контроллер	LUL C033
LUB ●● / LU2B●2	
LUT M ●●BL	

Связь возможна

С силовыми блоками

Версия программного обеспечения блоков управления		LUL C033 V2.2 *(1)*
LUCA ●●BL	–	Да
LUCB ●●BL	–	Да
LUCM ●●BL	V1.04	Нет
	V1.05	Да
	V1.06	Нет
	V1.10 *(1)*	Да

С контроллерами, версия 1.200 *(1)*

Версия программного обеспечения блоков управления		LUL C033 V2.1 *(1)*
LUCB T●●BL	–	Да
LUCM T●●BL	V2.11 *(1)*	Да

(1) И более высокие версии.

Связь невозможна

Компоненты с предварительно выполненными соединениями упрощают сборку пускателей и снижают риск ошибочного монтажа.

Соединение модуля связи и катушки управления

Выполняется проводами или с помощью готового соединителя с клеммником.

■ Соединение с помощью готового соединителя

При этом рекомендуется (но не обязательно) выбирать силовой блок без клеммника, так как клеммник уже имеется в соединителе.

Наименование	Применение с силовым блоком	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Соединители катушки управления	LUB ●●	2	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	13	**LU9M RC**	0,030

■ Соединение проводами

Используется в случае необходимости разрыва цепи управления и выполнения дополнительных подключений (например, для реализации схемы с аварийным отключением). Также данный тип соединения применяется в случае, когда для сбора реверсивного пускателя используется реверсивный модуль отдельного монтажа LU6M. Однако, если силовой блок и модуль LU6M крепятся рядом, возможно использование клеммника с кабелем LU9M RC.

Подключение модуля связи Modbus к последовательному каналу связи

Выполняется с использованием концентратора Modbus или при помощи T-образных соединений

Наименование	Длина, м	№ на рисунке	№ по каталогу	Масса, кг
Концентратор Modbus, подключение до 8 slave-устройств	–	4	**LU9 GC3**	0,260
Кабели с двумя разъемами RJ45 на концах	0,3	3	**VW3 A8 306 R03**	0,045
	1	3	**VW3 A8 306 R10**	0,065
	3	3	**VW3 A8 306 R30**	0,125
T-образные соединения *(1)*	0,3	5	**VW3 A8 306 TF03**	0,032
	1	5	**VW3 A8 306 TF10**	0,032
Терминатор линии VW3 A8 306 R (согласующий)	–	6	**VW3 A8 306 R**	0,012

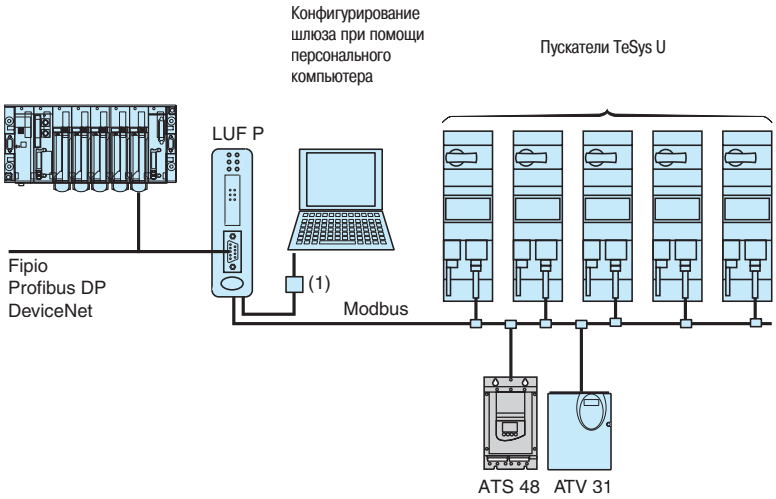
Применение

Коммуникационные шлюзы LUF P позволяют осуществлять взаимодействие между Modbus и полевыми шинами, такими как Fipio, Profibus DP, DeviceNet.

После конфигурирования эти шлюзы предоставляют доступ к устройствам на полевых шинах по сети Modbus на чтение-запись (команды, мониторинг, подстройка).

Шлюз LUF P представляет собой отдельный модуль, который крепится на DIN-рейке шириной 35 мм и позволяет подключить до 8 slave-устройств в сети Modbus.

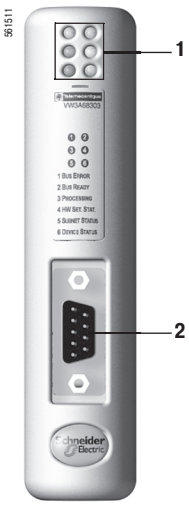
Пример архитектуры



(1) Комплект для подключения программного обеспечения PowerSuite.

Описание

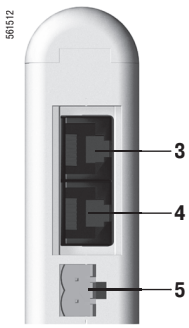
Передняя сторона шлюза LUF P



1 Светодиоды для индикации:
- коммуникационных статусов сети Modbus;
- статуса шлюза;
- коммуникационых статусов одной из шин (Fipio, Profibus DP, DeviceNet)

2 Разъем для соединения с Fipio, Profibus DP, DeviceNet

Нижняя сторона шлюза LUF P



3 Разъем RJ45 для присоединения к сети Modbus
4 Разъем RJ45 для соединения с персональным компьютером
5 Разъем для питания ⎓24 В

Программное обеспечение для конфигурирования

Для Fipio конфигурирование производится с использованием программы PL7 Micro/Junior/Pro или ABC Configurator.
Для Profibus DP и DeviceNet конфигурирование осуществляется при помощи ABC Configurator.

Шлюзы LUF P

2

Технические характеристики

Тип канала связи			Fipio	Profibus DP	DeviceNet
Условия эксплуатации	В соответствии с нормами МЭК 60664		Степень загрязнения: 2		
Температура воздуха	Вокруг шлюза	**°C**	+ 5...+ 50		
Степень защиты			IP 20		
Электромагнитная совместимость	Наводимые помехи		В соответствии с нормами МЭК 50081-2: 1993		
	Устойчивость к помехам		В соответствии с нормами МЭК 61000-6-2: 1999		
Кол-во slave-устройств, которые можно подключить к Modbus			⩽ 8		
Присоединение к	Modbus		При помощи разъема RJ45, отвечающего стандарту “Шнейдер Электрик” RS485		
	Персональному компьютеру		При помощи разъема RJ45 и комплекта для присоединения PowerSuite		
	Полевой шине		При помощи втычного разъема SUB D9	При помощи втычного разъема SUB D9	При помощи 5-контактного разъема дли винтового присоединения
Питание		**В**	Внешний источник, ⎓ 24 ± 10 %		
Потребление	Максимальное	**мА**	280		
	В обычном режиме	**мА**	100		
Индикация/диагностика			При помощи светодиодов на передней стороне		
Выполняемые функции	Профиль		FED C32 или FED C32P	–	–
	Управление		26 конфигурируемых слов *(1)*	122 конфигурируемых слова	256 конфигурируемых слов
	Мониторинг		26 конфигурируемых слов *(1)*	122 конфигурируемых слова	256 конфигурируемых слов
	Конфигурирование и настройка		При помощи шлюза (PKW)		

(1) Если шлюз сконфигурирован при помощи PL7, а не ABC Configurator, то прибор способен воспринимать/передавать всего 26 слов.

Каталожные номера

	Наименование	Применение	Тип шины	№ по каталогу	Масса, кг
	Коммуникационные шлюзы	С пускателями TeSys U, устройством плавного пуска Altistart 48, преобразователем частоты Altivar 31	Fipio/Modbus	**LUF P1**	0,245
			Profibus DP/Modbus	**LUF P7**	0,245
			DeviceNet/Modbus	**LUF P9**	0,245

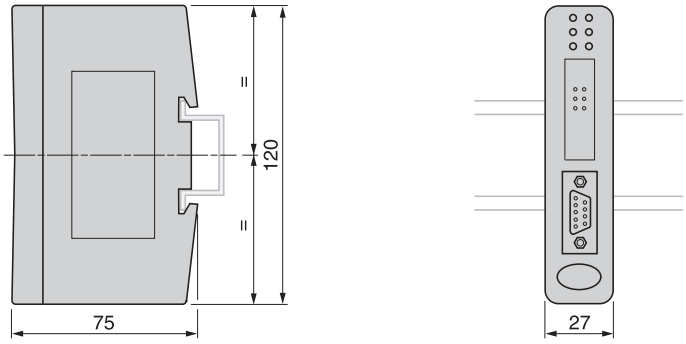
Аксессуары для присоединения

TSX FP ACC 12

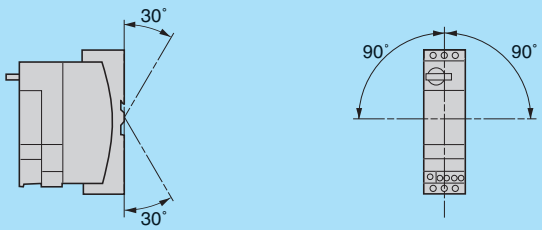
490 NAD 911 03

	Наименование	Применение	Длина, м	Разъемы	№ по каталогу	Масса, кг
	Соединительные кабели	Modbus	3	1 разъем типа RJ45 и свободные концы на другой стороне	**VW3 A8 306 D30**	0,150
			0,3	2 разъема типа RJ45	**VW3 A8 306 R03**	0,050
			1	2 разъема типа RJ45	**VW3 A8 306 R10**	0,050
			3	2 разъема типа RJ45	**VW3 A8 306 R30**	0,150
	Разъемы	Fipio	–	1 штырьевой разъем SUB-D9	**TSX FP ACC12**	0,040
		Profibus Середина линии	–	1 штырьевой разъем SUB-D9	**490 NAD 911 04**	–
		Profibus Завершение линии	–	1 штырьевой разъем SUB-D9	**490 NAD 911 03**	–

Размеры



Условия эксплуатации

Сертификация			UL, CSA, ГОСТ Р
			BV, GL, LROS, DNV, PTB
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60947-6-2, CSA C22-2 № 14, тип E UL 508 тип E: с межфазной изоляцией LU9 SPO, ГОСТ 50030.1-99, ГОСТ Р 50030-6-2-2000
Номинальное напряжение по изоляции (Ui)	В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-1 Категория перенапряжения III, Степень загрязнения: 3	**В**	690
	В соответствии с UL508, CSA C22-2 №14	**В**	600
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)	В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-6-2	**кВ**	6
Безопасное разделение цепей SELV	В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-1, приложение N	**В**	Между цепью управления или вспомогательной цепью и главной цепью: 400
			Между цепью управления и вспомогательной цепью: 400
Степень защиты В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-1 (защита от прямого контакта)	Передняя панель вне зоны присоединения		IP 40
	Передняя панель и клеммы с подключенными проводами		IP 20
	Другие поверхности		IP 20
Защищенное исполнение	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068		"TH"
	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-30	**Циклы**	12
	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-11	**Часы**	48
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 40...+ 85
	При работе	**°C**	Силовые блоки и стандартные или усовершенствованные блоки управления: - 25... +70 (при температуре 60...70 °C для Ie = 32 A, минимальное расстояние между пускателями составляет 9 мм)
			Силовые блоки и многофункциональные блоки управления: - 25... +60 (при температуре 45...55 °C, минимальное расстояние между пускателями составляет 9 мм, при температурах 55...60 °C - 20 мм)
Максимальная рабочая высота над уровнем моря		**м**	2000
Рабочие положения	По отношению к нормальному вертикальному положению		
Огнестойкость	В соответствии с нормами UL 94		V2
	В соответствии с нормами МЭК/EN 60695-2-12	**°C**	960 (части, несущие токоведущие компоненты)
		°C	650
Содержание материалов			Кадмий и кремний, пригодные к вторичному использованию
Ударопрочность S синусоиды = 11 мс	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-27		Разомкнутые силовые контакты: 10 gn
			Замкнутые силовые контакты: 15 gn
Виброустойчивость 5...300 Гц	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068- 2-6 (1)		Разомкнутые силовые контакты: 2 gn
			Замкнутые силовые контакты: 4 gn
Устойчивость к электростатическим разрядам	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000- 4-2, ГОСТ Р 51317.4.2-99	**кВ**	На открытом воздухе: 8 (уровень 3)
		кВ	При контакте: 8 (уровень 4)
Устойчивость к радиочастотному электромагнит. полю	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000- 4-3, ГОСТ Р 51317.4.3-99	**В/м**	10 (уровень 3)
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000- 4-4, ГОСТ Р 51317.4.4-99	**кВ**	Все цепи за исключением последовательных: 4 (уровень 4)
		кВ	Последовательные цепи: 2 (уровень 3)
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам высокого напряжения	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000- 4-5		**В общем режиме** / **В последовательном режиме**
	Uc: ~ 24...240 В	**кВ**	2 / 2
	Uc: ⎓ 48...220 В	**кВ**	2 / 1
	Uc: ⎓ 24 В	**кВ**	- / -
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000- 4-6	**В**	10

(1) Без изменения положения контакта при самых неблагоприятных условиях.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Силовые блоки и блоки управления

Тип силового блока и блока управления				LUB 12 + LUCA или LUCB, или LUCC, или LUCD	LUB 32 + LUCA или LUCB, или LUCC, или LUCD	LUB 12 + LUCM	LUB 32 + LUCM	LU2M LU6M
Технические характеристики соединителей для силовой цепи								
Присоединение к клеммам ∅ 4 мм при помощи винтовых зажимов								
Гибкий кабель без наконечника	1 проводник		мм²	2,5...10	2,5...10	2,5...10	2,5...10	2,5...10
	2 проводника		мм²	1,5...6	1,5...6	1,5...6	1,5...6	1,5...6
Гибкий кабель с наконечником	1 проводник		мм²	1...6	1...6	1...6	1...6	1...6
	2 проводника		мм²	1...6	1...6	1...6	1...6	1...6
Жесткий кабель без наконечника	1 проводник		мм²	1...10	1...10	1...10	1...10	1...10
	2 проводника		мм²	1...6	1...6	1...6	1...6	1...6
Отвертка				Philips № 2 или плоская отвертка ∅ 6 мм				
Момент затяжки			Н.м	1,9...2,5	1,9...2,5	1,9...2,5	1,9...2,5	1,9...2,5
Технические характеристики соединителей для цепи управления								
Присоединение к клеммам ∅ 3 мм при помощи винтовых зажимов								
Гибкий кабель без наконечника	1 проводник		мм²	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5
	2 проводника		мм²	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5
Гибкий кабель с наконечником	1 проводник		мм²	0,34...1,5	0,34...1,5	0,34...1,5	0,34...1,5	0,34...1,5
	2 проводника		мм²	0,34...1,5	0,34...1,5	0,34...1,5	0,34...1,5	0,34...1,5
Жесткий кабель без наконечника	1 проводник		мм²	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5
	2 проводника		мм²	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5	0,75...1,5
Отвертка				Philips № 1 или плоская отвертка ∅ 5 мм				
Момент затяжки			Н.м	0,8...1,2	0,8...1,2	0,8...1,2	0,8...1,2	0,8...1,2
Технические характеристики цепи управления								
Номинальное напряжение цепи управления	∿ 50/60 Гц		В	24...240	24...240	–	–	–
	⎓		В	24...220	24...220	24	24	–
Пределы напряжения	Срабатывание	⎓ 24 В *(1)*	В	20...27	20...27	20...28	20...28	–
		∿ 24 В	В	20...26,5	20...26,5	–	–	–
		∿ или ⎓ 48...72 В	В	∿ 38,5...72; ⎓ 38,5...93	∿ 38,5...72; ⎓ 38,5...93	–	–	–
		∿ 110...240 В,	В	∿ 88...264	∿ 88...264	–	–	–
		⎓ 110...220 В		⎓ 88...242	⎓ 88...242	–	–	–
	Отпускание	⎓ 24 В	В	14,5	14,5	14,5	14,5	–
		∿ 24 В	В	14,5	14,5	–	–	–
		∿ или ⎓ 48...72 В	В	29	29	–	–	–
		∿ 110...240 В или ⎓ 110...220 В	В	55	55	–	–	–
Среднее потребление	I макс. при замыкании	⎓ 24 В	мА	130	220	150	200	120
		∿ 24 В	мА	140	220	–	–	2360
		∿ или ⎓ 48...72 В	мА	280	280	–	–	2300
		∿ 110...240 В или ⎓ 110...220 В	мА	280	280	–	–	1000
	I rms при удержании	⎓ 24 В	мА	60	80	70	75	120
		∿ 24 В	мА	70	90	–	–	*(2)*
		∿ или ⎓ 48...72 В	мА	35	45	–	–	*(2)*
		∿ 110...240 В или ⎓ 110...220 В	мА	35	25	–	–	*(2)*
Тепловыделение			Вт	2	3	1,7	1,8	–
Время срабатывания		Замыкание	мс	24 В: 70; 48 В: 60; /72 В: 50		75	65	–
		Размыкание	мс	35	35	35	35	–
Устойчивость к кратковременным прерываниям цепи			мс	3	3	3	3	–
Устойчивость к перепадам напряжения	МЭК/EN 61000-4-11			По крайней мере 70% Uc в течение 500 мс				–
Механическая износостойкость (в млн коммутационных циклов)				15	15	15	15	–
Макс. частота коммутации (в коммутационных циклах в час)				3600	3600	3600	3600	–
Технические характеристики главных (силовых) контактов								
Количество полюсов				3	3	3	3	–
Функция изоляции В соответствии с МЭК/EN 60947-1		Наличие		Да	Да	Да	Да	–
		Возможность блокировки		1 навесной замок с дужкой ∅ 6,9 мм				–
Номинальный ток термической стойкости			А	12	32	12	32	–
Номинальный рабочий ток (Ue ≤ 440В)	МЭК/ EN 60947-6-2	По категории AC-41		θ ≤ 70°C : 12 A	θ ≤ 70°C : 32 A	θ ≤ 55°C : 12 A	θ ≤ 55°C : 32 A	–
		По категории AC-43		θ ≤ 70°C : 12 A	θ ≤ 70°C : 32 A	θ ≤ 55°C : 12 A	θ ≤ 55°C : 32 A	–
Номинальное рабочее напряжение			В	690 *(3)*	690 *(3)*	690 *(3)*	690 *(3)*	–
Диапазон частот рабочего тока			Гц	40...60	40...60	40...60	40...60	–
Мощность рассеяния в силовых цепях	Рабочий ток		А	3 6 9 12	18 25 32			–
	Мощность рассеяния на всех полюсах		Вт	0,1 0,3 0,6 1,1	2,4 4,6 7,5			–
Номинальная отключающая способность на короткое замыкание			В	230 440	500 690			–
			кА	50 50	10 4			–
Общее время отключения			мс	2 2	2			–
Предел термического перенапряжения	При Isc макс., 440 В		кА²с	90	120	90	120	–

(1) Напряжение с максимальным отклонением ±10%.

(2) Потребление при удержании отсутствует.

(3) Для напряжения 690 В используйте межфазную изоляцию LU9 SP0.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Реверсивные силовые блоки и модули и дополнительные контакты

Специфические характеристики силовых блоков LU2B и реверсивных модулей LU2M или LU6M

Продолжительность пиковой фазы		∿ 50/60 Гц	**мс**	25
		⎓	**мс**	15
Максимальное время срабатывания	Без смены направления		**мс**	75
	Со сменой направления		**мс**	150

Общие технические характеристики дополнительных контактов

Условный тепловой ток (Ith)	При температуре воздуха θ < 70 °C		**А**	5
Частота номинального тока			**Гц**	До 400
Минимальная включающая способность λ = **10^{-8}**		U мин.	**В**	17
		I мин.	**мА**	5
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1		**А**	4 (предохранитель типа gG)
Ток перегрузки	Допустимый для	1 с	**А**	30
		500 мс	**А**	40
		100 мс	**А**	50
Сопротивление изоляции			**мОм**	10
Время неперекрытия	Гарантировано между НЗ и НО контактами		**мс**	2 (при подаче напряжения на катушку и при снятии напряжения с катушки)

Специфические технические характеристики встроенных дополнительных контактов

Контакты	В соответствии с действующим стандартом МЭК/EN 60947-4-1		Каждый силовой блок имеет механически связанные НО и НЗ контакты
Контакт состояния	В соответствии с проектируемым стандартом МЭК/EN 60947-1		НЗ контакт каждого силового блока повторяет состояние силовых полюсов (схема безопасности)
Номинальное напряжение (Ue)		**В**	До ∿ 690; ⎓ 250
Номинальное напряжение по изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	**В**	690
	В соответствии с UL, CSA	**В**	600

Специфические технические характеристики модулей дополнительных контактов LUF N, дополнительных контактов LUA1 и дополнительных контактов реверсивных модулей LU2M и LU6M

Номинальное напряжение (Ue)		**В**	До ∿ 250; ⎓ 250
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	**В**	250
	В соответствии с UL, CSA	**В**	250

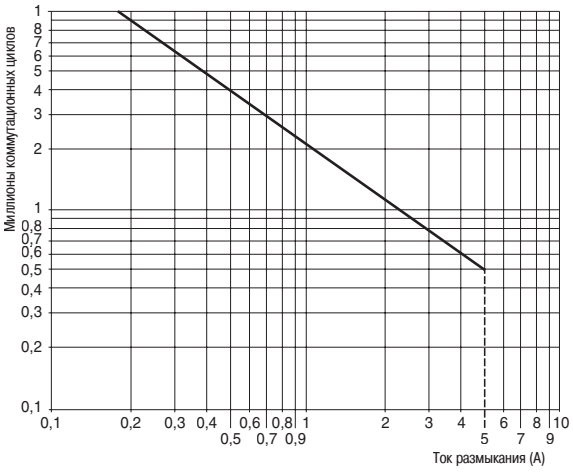
Номинальная мощность контактов
В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1.

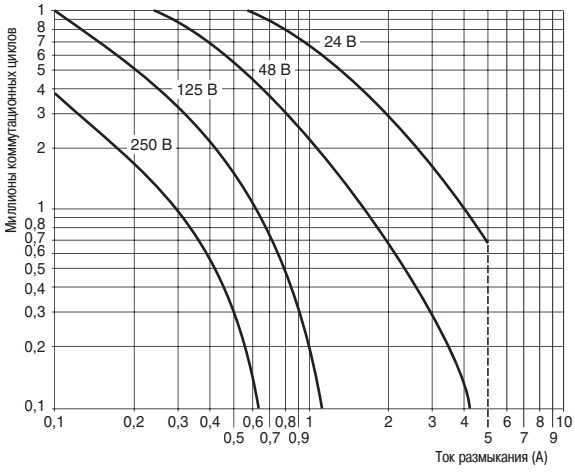
Переменный ток, категории AC-14 и AC-15
Коммутационная износостойкость (до 3600 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита: ток включения (cos φ = 0,7) = 10 x ток отключения (cos φ = 0,4).

	В	**24**	**48**	**115**	**230**	**400**	**440**	**600**
1 млн коммутационных циклов	**ВА**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 млн коммутационных циклов	**ВА**	16	32	80	160	280	300	420
10 млн коммутационных циклов	**ВА**	4	8	20	40	70	80	100

Постоянный ток, категория DC-13
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

В	**24**	**48**	**125**	**250**
Вт	120	90	75	68
Вт	70	50	38	33
Вт	25	18	14	12





Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Блоки управления

Технические характеристики стандартных блоков управления LUCA

Защита	Тип двигателя		Трехфазный
	Соответствие стандартам		МЭК/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 № 14, ГОСТ Р 50030-6-2-2000
Защита от перегрузки	Класс срабатывания в соответствии с UL 508, МЭК/EN 60947-6-2		10
	Диапазон частот рабочего тока	**Гц**	40...60
	Температурная компенсация	**°C**	- 25...+ 70
	Защита от асимметрии фаз		Имеется
Защита от короткого замыкания	Порог срабатывания		14,2 x Ir (токовая уставка)
	Допустимое отклонение срабатывания		± 20 %

Технические характеристики усовершенствованных блоков управления LUCB, LUCC, LUCD

Тип блока управления			**LUCB**	**LUCC**	**LUCD**
Защита	Тип двигателя		Трехфазный	Однофазный	Трехфазный
	Соответствие стандартам		МЭК/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 № 14, ГОСТ Р 50030-6-2-2000	МЭК/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 № 14, ГОСТ Р 50030-6-2-2000	МЭК/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 № 14, ГОСТ Р 50030-6-2-2000
Защита от перегрузки	Класс срабатывания в соответствии с UL 508, МЭК/EN 60947-6-2		10	10	20
	Диапазон частот номинального тока	**Гц**	40...60	40...60	40...60
	Температурная компенсация	**°C**	- 25...+ 70	- 25...+55	- 25...+ 70
	Защита от асимметрии фаз		Имеется	–	Имеется
Защита от короткого замыкания	Порог срабатывания		14,2 x Ir макс.	14,2 x Ir макс.	14,2 x Ir макс.
	Допустимое отклонение срабатывания		± 20 %	± 20 %	± 20 %

Технические характеристики многофункциональных блоков управления LUCM

Защита	Тип двигателя		Однофазный или трехфазный (выбирается)
	Соответствие стандартам		МЭК/EN 60947-6-2, UL 508, ГОСТ Р 50030-6-2-2000
Защита от перегрузки	Класс срабатывания в соответствии с UL 508, МЭК/EN 60947-6-2		5 , 10, 15, 20, 25, 30 (выбирается)
	Диапазон частот номинального тока	**Гц**	40...60
	Температурная компенсация	**°C**	- 25...+ 55
Коммуникационный интерфейс для терминала, смонтированного на дверце шкафа	Интерфейс		RS 485
	Разъем		RJ45 на передней панели
	Протокол		Modbus RTU
	Максимальная скорость передачи данных	**Бит/с**	19 200 (самонастраивается в пределах этих значений)
	Максимальное время возврата	**мс**	200
Дисплей	Тип		LCD, 2 строки по 12 символов
	Язык		Поддерживает несколько языков (английский, французский, немецкий, итальянский, испанский)
	Точность		± 5 %
	Разрешение		1 % Ir
Внешний источник питания	Внешнего типа	**В**	24 В пост. тока с диапазоном ±10%
	Тепловыделение	**Вт**	0,8

Таблица настройки функций защиты и аварийной сигнализации для многофункциональных блоков управления LUCM

	Аварийное срабатывание	**Аварийная сигнализация**	**Регулировка порога срабатывания**		**Настройки выдержки времени**		**Регулировка порога аварийной сигнализации**	
	Заводская настройка	**Заводская настройка**	**Диапазон**	**Значение по умолчанию**	**Диапазон**	**Значение по умолчанию**	**Диапазон**	**Значение по умолчанию**
Перегрузка по току	Активна *(1)*	–	3...17 Ir	14,2	–	–	–	–
Перегрузка	Активна *(1)*	Активна	0,15...32 A *(2)*	Ir мин.	Класс: 5...30	5	10...100% термич. статуса	85 %
Замыкание на землю	Активна	Активна	0,2...5 Ir мин.	0,3 Ir мин.	0,1...1,2 с	0,1 с	0,2...5 Ir мин.	0,3 Ir мин.
Асимметрия фаз	Активна	Активна	10...30 %	10 %	0,2...20 с	5 с	10...30 %	10 %
Огранич. пускового момента	Неактивна	Неактивна	1...8 Ir	2 Ir	1...30 с	5 с	1...8 Ir	2 Ir
Работа без нагрузки	Неактивна	Неактивна	0,3...1 Ir	0,5 Ir	1...200 с	10 с	0,3...1 Ir	0,5 Ir
Затянутый пуск	Неактивна	Неактивна	1...8 Ir	Ir	1...200 с	10 с	1...8 Ir	Ir

Настройка вспомогательных функций многофункциональных блоков управления LUCM

	Заводская настройка	**Диапазон настройки**
Возврат (сброс)	Ручной	Ручной, автоматический или дистанционный
Время возврата (сброса)	120 с	1...1000 с
Тип нагрузки	Трехфаз. двигатель	Трехфазный двигатель, однофазный двигатель
	С автоном. охлажд.	С автономным охлаждением, с принудительным охлаждением
Язык	Английский	Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский
Дисплей	Средний ток	Средний ток, термич. статус двигателя, ток в фазах 1/2/3, ток замыкания на землю, асимметрия фаз, причина последних 5 неисправностей

(1) Функцию нельзя отключить (сделать неактивной).
(2) Диапазон настроек зависит от модели используемого блока управления.

Технические характеристики ограничителя-разъединителя LUA LB1

Номинальное напряжение по изоляции (Ui) В соответствии со стандартом МЭК/EN 60947-1		**В**	690	
Условный тепловой ток (Ith) В соответствии со стандартом МЭК/EN 60947-1		**А**	32	
Уставка срабатывания	I rms	**кА**	50	
Отключающая способность		**В**	440	690
		кА	130	70
Монтаж			Непосредственно к верхним силовым клеммам пускателя	
Присоединение				
Жесткий кабель	1 проводник	**мм²**	1,5...10	
	2 проводника	**мм²**	1,5...6	
Гибкий кабель без кабельного наконечника	1 проводник	**мм²**	1...10	
	2 проводника	**мм²**	1...6	
Гибкий кабель с кабельным наконечником	1 проводник	**мм²**	1...6	
	2 проводника	**мм²**	1...6	
Отвертка			Philips №2 или плоская отвертка ∅ 6 мм	
Момент затяжки		**Н.м**	1,9...2,5	

Технические характеристики ограничителя тока LA9 LB920

Номинальное напряжение по изоляции (Ui) В соответствии со стандартом МЭК/EN 60947-1		**В**	690	
Условный тепловой ток (Ith) В соответствии со стандартом МЭК/EN 60947-1		**А**	63	
Уставка срабатывания	I rms	**А**	1000	
Отключающая способность		**В**	440	690
		кА	100	35
Монтаж			Отдельная установка	
Присоединение				
Жесткий кабель	1 проводник	**мм²**	1,5...25	
	2 проводника	**мм²**	1,5...10	
Гибкий кабель без кабельного наконечника	1 проводник	**мм²**	1,5...25	
	2 проводника	**мм²**	2,5...10	
Гибкий кабель с кабельным наконечником	1 проводник	**мм²**	1,5...16	
	2 проводника	**мм²**	1,5...4	
Отвертка			Philips № 2 или плоская отвертка ∅ 6 мм	
Момент затяжки		**Н.м**	2,2	

Технические характеристики функционального модуля сигнализации тепловой перегрузки LUF W10

Порог включения			Фиксированное значение - 88% уставки защиты от тепловой перегрузки
Гистерезис между включением и отключением			5 %
Индикация			При помощи светодиода на передней панели
Источник питания			Запитывается от блока управления
Дискретный выход	Тип		НО контакт
	AC-15		230 В макс.; 400 ВА; 100 000 коммутационных циклов
	DC-13		24 В; 50 Вт; 100 000 коммутационных циклов
Условный тепловой ток (Ith)	При температуре воздуха θ < 70 °C	**А**	2
Защита от короткого замыкания	В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	**А**	2 (предохранитель типа gG)

Характеристики функциональных модулей срабатывания по тепловой перегрузке и возврата (сброса)

Тип модуля			**LUF DH11**	**LUF DA01**	**LUF DA10**
Индикация			При помощи светодиода на передней панели		
Внешнее питание		**В**	∿ или ⎓ 24...240		
Потребление		**мА**	7 при ⎓ 24 В; 1,1 при ∿ 240 В		
Дискретные выходы	Тип		1 НЗ + 1 НО	1 НЗ	1 НО
	AC-15		230 В макс.; 400 ВА; 100 000 коммутационных циклов		
	DC-13		24 В; 50 Вт, 100 000 коммутационных циклов		
Условный тепловой ток (Ith)	При температуре воздуха θ < 70 °C	**А**	2		
Защита от короткого замыкания	В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	**А**	2 (предохранитель типа gG)		
Вход возврата (сброса)	Проводник c.s.a.	**мм²**	≥0,2		
	Длина	**м**	500 (R = 50 Ом, L = 52,8 мГн, Cp = 93 пкФ)		

2

Технические характеристики функционального модуля индикации нагрузки двигателя LUF V2

			LUF V2
Аналоговый выход			4 - 20 мА
Сигнал			I средн. / I r для LUCD и LUCD: значение от 0 до 2, пропорциональное отношению среднего значения тока к значению уставки. Для LUCC: значение от 0 до 3, пропорциональное отношению среднего значения тока к значению уставки.
Полное сопротивление нагрузки	Минимальная	**кОм**	–
	Максимальная	**Ом**	500
	В обычном режиме	**Ом**	100
Характеристики сигнала при использовании усовершенствованного блока управления	Точность		± 6 %
Характеристики сигнала при использовании многофункционального блока управления	Точность		± 10 %
	Разрешение		1 % от Ir
Питание			Внешний источник питания 24 В пост. тока

Технические характеристики модуля связи AS-i ASILUF C5

Соответствие нормам			AS-Interface V2.1 № 52901
Профиль AS-i			7.D.F.0
Температура окружающего воздуха		**°C**	Рабочая: – 25...+70
Напряжение питания AS-i		**В**	29,5...31,5
Потребляемый ток	Системой AS-i	**мА**	В нормальном режиме: 25
		мА	При срабатывании расцепителя: 30
Дополнительный источник питания		**В**	24 В пост. тока ± 30%
Потребляемый ток	Выходами от источника питания 24 В	**мА**	200
Кол-во выходов			2 для управления катушкой пускателя
Включающая способность твердотельных выходов			0,5 А/24 В (выходы защищены от коротких замыканий)
Индикация/диагностика			При помощи 2 светодиодов на передней панели

Технические характеристики модулей связи Modbus LUL C033

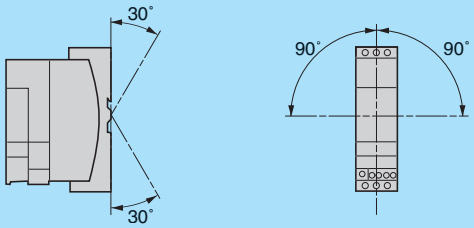
Тип модуля			**LUL C033**
Физический интерфейс			RS 485
Разъем			RJ45 на передней панели
Протокол			Modbus RTU
Максимальная скорость передачи данных		**бит/с**	19 200 (саморегулируется в пределах этого значения)
Максимальное время возврата		**мс**	30
Адресация			При помощи переключателей: от 0...31
Температура окружающего воздуха		**°C**	Рабочая – 25...+55
Логические входы	Количество		2
	Напряжение		⎓ 24
	Входной ток	**мА**	7
Номинальные входные значения	Напряжение	**В**	⎓ 24 (положительная логика)
	Сила тока	**мА**	7
Время отклика	Изменение к сост. 1	**мс**	10 (± 30 %)
	Изменение к сост. 0	**мс**	10 (± 30 %)
Тип входа			Резистивный
Твердотельные выходы	Количество		3, 2 из которых предназначены для управления катушкой пускателя
	Напряжение	**В**	24 В пост. тока
	Макс. ток	**мА**	500
Защита	Предохранители gL	**А**	1
Ток, потребляемый выходами от источника питания 24 В		**мА**	200
Включающая способность твердотельных выходов			0,5 А/24 В
Индикация/диагностика			3 светодиода на передней панели

Характеристики присоединения

Тип модуля				**LUF W10, DH11, DA01, DA10**	**LUF V2**	**ASILUF C5**		**LULC 033**	**LUFC 00**
						Входы и допол. источник питания 24 В	**Выходы**		
Разъем		Шаг		5,08	3,81	5,08	3,81	3,81	3,81
Гибкий кабель без кабельного наконечника		1 проводник	**мм²**	0,2...1,5	0,14...1	0,2...1,5	0,14...1	0,14...1	0,14...1
		2 одинаковых проводника	**мм²I**	0,2...1	0,14...0,75	0,2...1	0,14...0,75	0,14...0,75	0,14...0,75
Гибкий кабель с кабельным наконечником	Без изолирующей муфты	1 проводник	**мм²I**	0,25...1,5	0,25...1	0,25...1,5	0,25...1	0,25...1	0,25...1
		2 одинаковых проводника	**мм²I**	0,25...1	0,25...0,34	0,25...1	0,25...0,34	0,25...0,34	0,25...0,34
	С изолирующей муфтой	1 проводник	**мм²I**	0,25...1,5	0,25...0,5	0,25...1,5	0,25...0,5	0,25...0,5	0,25...0,5
		2 одинаковых проводника *(1)*	**мм²I**	0,5...1,5	0,5	0,5...1,5	0,5	0,5	0,5
Жесткий кабель без кабельного наконечника		1 проводник	**мм²I**	0,2...1,5	0,14...1	0,2...1,5	0,14...1	0,14...1	0,14...1
		2 одинаковых проводника	**мм²I**	0,2...1	0,14...0,5	0,2...1	0,14...0,5	0,14...0,5	0,14...0,5
Размер проводника		1 проводник		AWG 24 - AWG 12	AWG 28 - AWG 16	AWG 24 - AWG 12	AWG 28 - AWG 16	AWG 28 - AWG 16	AWG 28 - AWG 16
Момент затяжки			**Н.м**	0,5...0,6	0,22...0,25	0,5...0,6	0,22...0,25	0,22...0,25	0,22...0,25
Плоская отвертка			**мм**	3,5	2,5	3,5	2,5	2,5	2,5

(1) Применяйте двойной кабельный наконечник.

Комбинация базового блока контроллера и блока управления

Тип силового блока и блока управления			LUT M + LUCB T1BL или LUCD T1BL без LUL C	LUT M + LUCM T1BL или LUL C
Сертификация			UL, CSA BV, GL, LROS, DNV, PTB	
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60947-4-1, UL 508, CSA C22-2 N°14	
Номинальное напряжение по изоляции (Ui)	В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-1, категория перенапряжения III, степень загрязнения: 3	**В**	250	
	В соответствии с UL508, CSA C22-2 №14	**В**	250	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)	В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-4-1	**кВ**	4	
Степень защиты В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-1 (защита от прямого контакта)	Передняя панель вне зоны присоединения		IP 40	
	Передняя панель и клеммы с подключенными проводами		IP 20	
	Другие поверхности		IP 20	
Защищенное исполнение	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068		"TH"	
	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-30	**Циклы**	12	
	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-11	**Часы**	48	
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 40...+ 85	
	При работе	**°C**	- 25...+ 70	- 25...+ 60
Максимальная высота над уровнем моря		**м**	2000	
Рабочие положения без ухудшения параметров	По отношению к нормальному вертикальному положению			
Огнестойкость	В соответствии с нормами UL 94		V2	
	В соответствии с нормами МЭК/EN 60695-2-12	**°C**	960 (части, несущие токоведущие компоненты)	
		°C	650	
Ударопрочность S синусоиды = 11 мс	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-27 *(1)*		15 gn	
Виброустойчивость 5...300 Гц	В соответствии с нормами МЭК/EN 60068-2-6 *(1)*		4 gn	
Устойчивость к электростатическим разрядам	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000-4-2 и ГОСТ Р 51317.4.2-99	**кВ**	На открытом воздухе: 8 (уровень 3)	
		кВ	При контакте: 6 (уровень 3)	
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000-4-3 и ГОСТ Р 51317.4.3-99	**В/м**	10 (уровень 3)	
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000-4-4 и ГОСТ Р 51317.4.4-99	**кВ**	Выходы и входы трансформаторов тока: 4 (уровень 4)	
		кВ	Входы и питание: 2 (уровень 3)	
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	В соответствии с нормами МЭК/EN 61000-4-6 и ГОСТ Р 51317.4.6-99	**В**	10	

Реле базового блока контроллера и блока управления

			В общем режиме	В последовательном режиме
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам высокого напряжения	В соответствии с нормами МЭК/EN 60947-4-1			
	Релейные выходы	**кВ**	4	2
	Входы	**кВ**	2	1
	Последовательные соединения	**кВ**	2	–

(1) Без изменения положения контакта при самых неблагоприятных условиях.

2

Технические характеристики цепи управления

Номинальное рабочее напряжение		**В**	⎓ 20,4...28,8
Потребление		**Вт**	⩽2
Защита		**А**	0,5 (предохранитель типа gG)
Присоединение			
Гибкий кабель без наконечника	1 проводник	**мм²**	0,2...2,5
	2 одинаковых проводника	**мм²**	0,2...1,5
Гибкий кабель с наконечником			
Без изолирующей муфты	1 проводник	**мм²**	0,25...2,5
	2 одинаковых проводника	**мм²**	0,25...1
С изолирующей муфтой	1 проводник	**мм²**	0,25...2,5
	2 одинаковых проводника *(1)*	**мм²**	0,5...1,5
Жесткий кабель без кабельного наконечника	1 проводник	**мм²**	0,2...2,5
	2 одинаковых проводника	**мм²**	0,2...1
Размер проводника	1 проводник		AWG24...AWG12
Момент затяжки		**Н.м**	0,5...0,6
Отвертка		**мм**	3

Технические характеристики входа

Номинальное рабочее напряжение	**В**	⎓ 24
Логические входы		Состояние логической 1: I ⩾ 6 мА - 16 В Состояние логического 0: I ⩽ 1,5 мА - 5 В

Характеристики дискретного входа

Тип базового блока контроллера			**LUT M10BL**	**LUT M20BL**
Нагрузка	Переменный ток		C 300	B 300
	Постоянный ток		24 В/5 А	24 В/5 А
Допустимая мощность по категории AC-15	Для 500 000 коммутационных циклов	**ВА**	180	500
Допустимая мощность по категории AC-15	Для 500 000 коммутационных циклов	**Вт**	30	30
Защита		**А**	4 (предохранитель типа gG)	4 (предохранитель типа gG)
Типы контакторов для совместного применения *(2)*			Управляющее напряжение ⎓ 24 В: LP1K, LC1 D09...D95 Управляющее напряжение ⎓ 24...240 В: LC1K, LC1D	Управляющее напряжение ∿ 100...240 В: LC1K, LC1D, LC1 F185...F500

Технические характеристики внешних трасформаторов тока

Точность		Класс 5P					
Фактор предела точности		10					
Максимальная рабочая температура	**°C**	70					
Коэффициент трансформации		30/1	50/1	100/1	200/1	400/1	800/1
Диаметр отверстия	**мм**	28	22	35	32	–	–
Максимальное подключение c.s.a.	**мм²**	30 x 10	30 x 10	40 x 10	65 x 32	38 x 127	53 x 127

(1) Применяйте двойной кабельный наконечник.

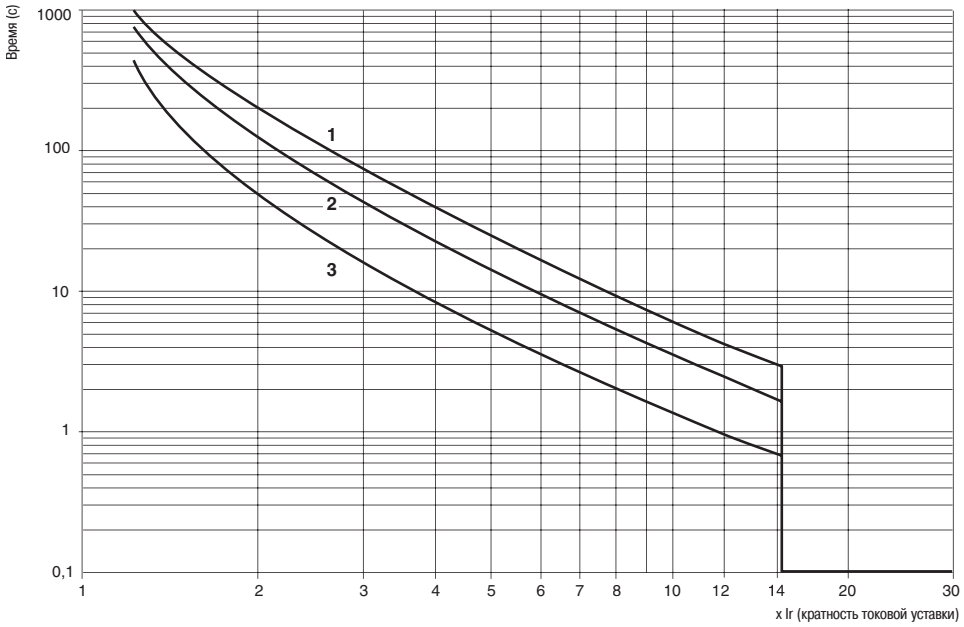
(2) Для других комбинаций, применяйте промежуточное реле между выходом контроллера LUTM и катушкой контактора.

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Кривые отключения для блоков управления

Кривые отключения для блоков управления LUCC, LUCB, LUCD

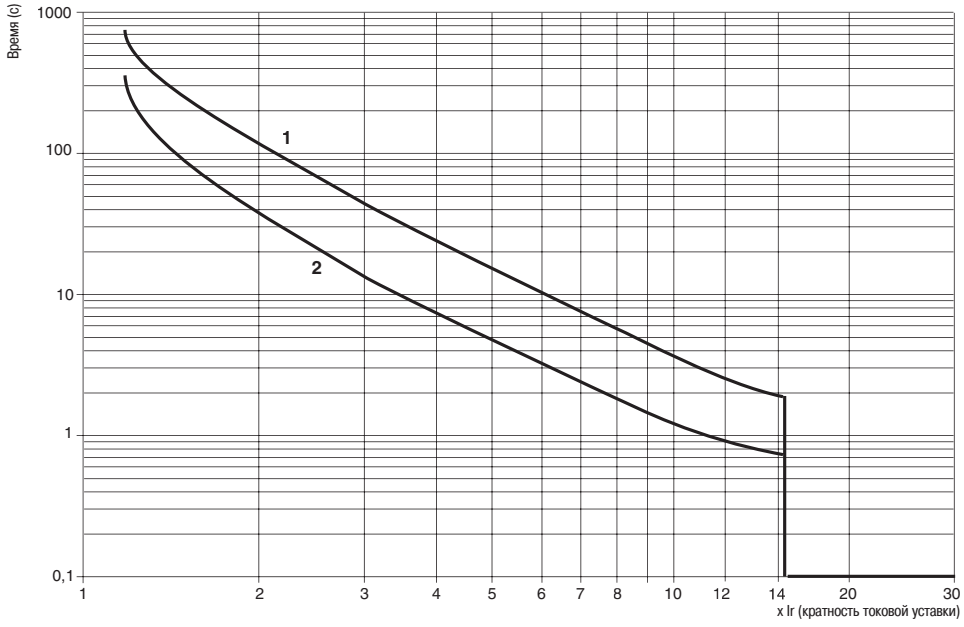
Среднее время срабатывания при 20°C в зависимости от увеличения кратности тока уставки, допустимое отклонение: ± 20%



1 LUCD, 3 полюса, из холодного состояния, класс 20
2 LUCA, LUCB, 3 полюса, из холодного состояния, класс 10
3 LUCA, LUCB, LUCD, 3 полюса, из горячего состояния

Кривые отключения для блоков управления LUCC

Среднее время срабатывания при 20°C в зависимости от увеличения кратности тока уставки, допустимое отклонение: ± 20%



1 LUCC, однофазный, из холодного состояния
2 LUCC, однофазный, из горячего состояния

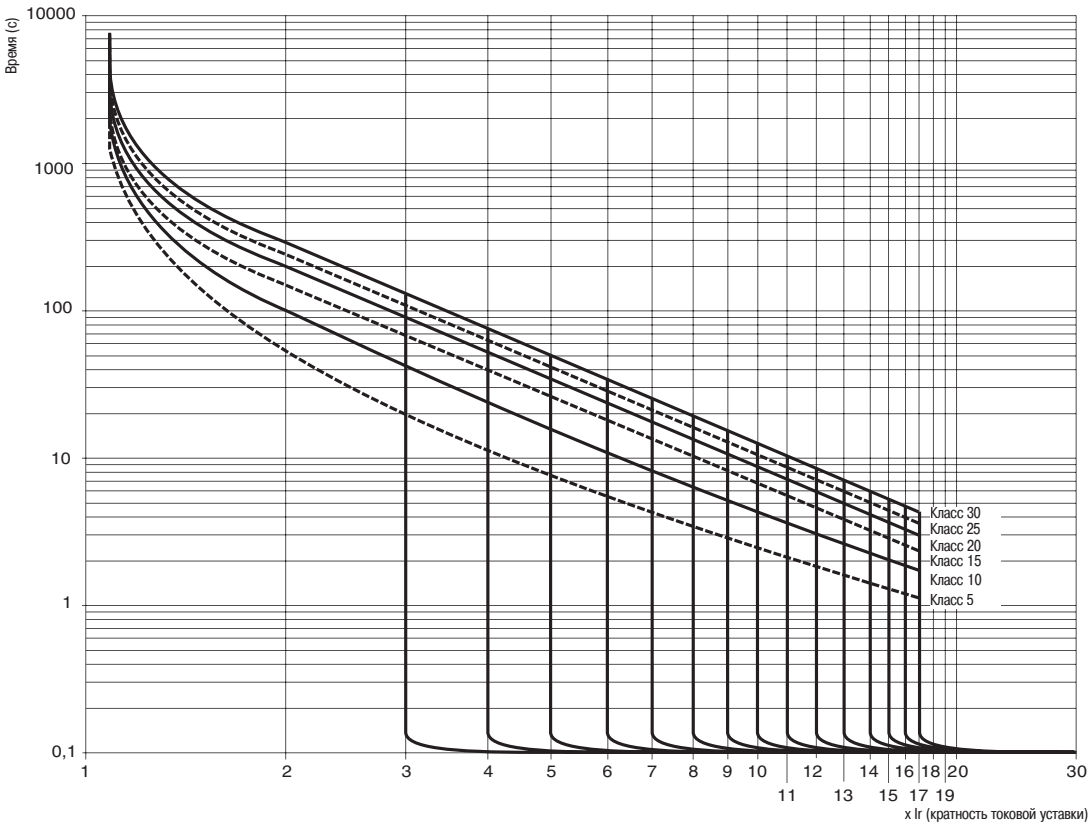
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Кривые отключения для блоков управления

Кривые отключения для блоков управления LUCM

Кривые для холодного состояния

Среднее время срабатывания при 20°C в зависимости от увеличения кратности тока уставки, допустимое отклонение: ± 20%



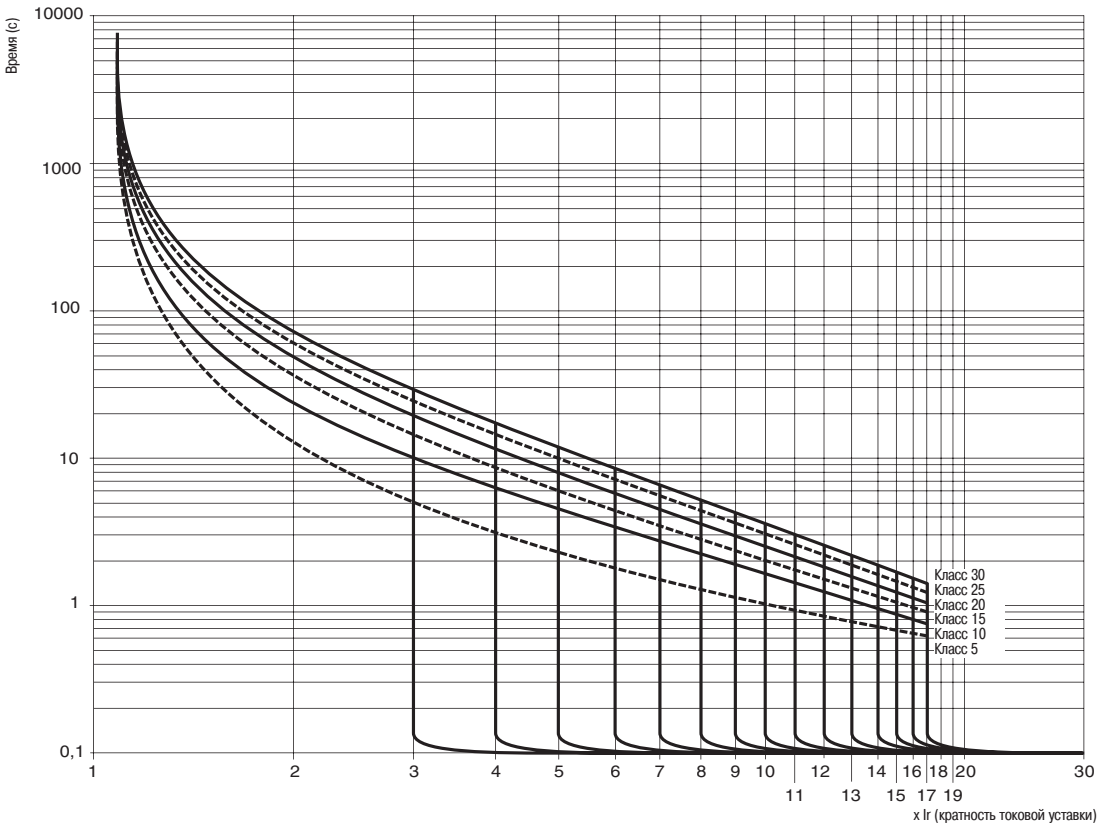
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Кривые отключения для блоков управления

Кривые отключения для блоков управления LUCM

Кривые для горячего состояния

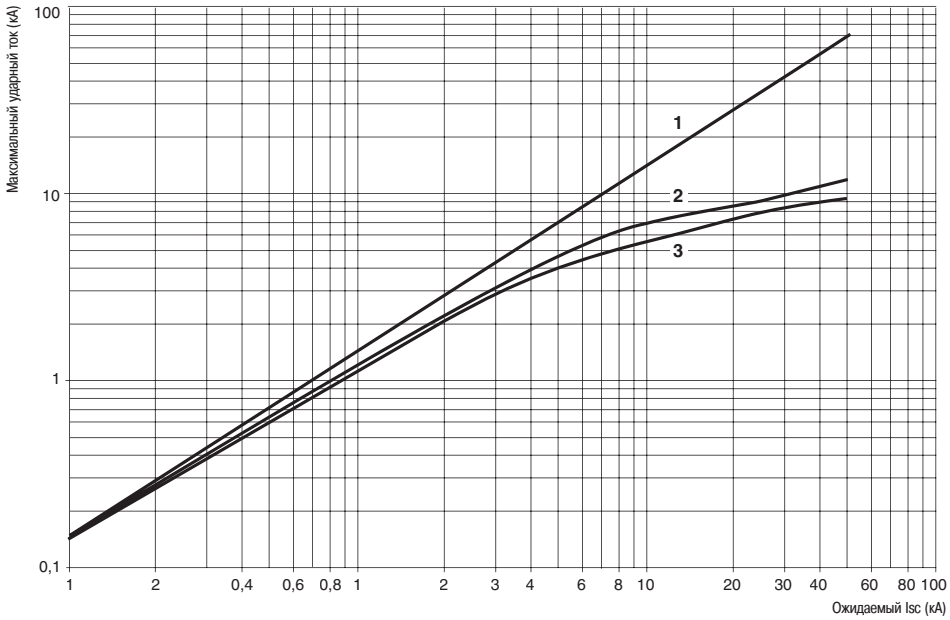
Среднее время срабатывания при 20°C в зависимости от увеличения кратности тока уставки, допустимое отклонение: ± 20%



2

Токоограничение при коротком замыкании

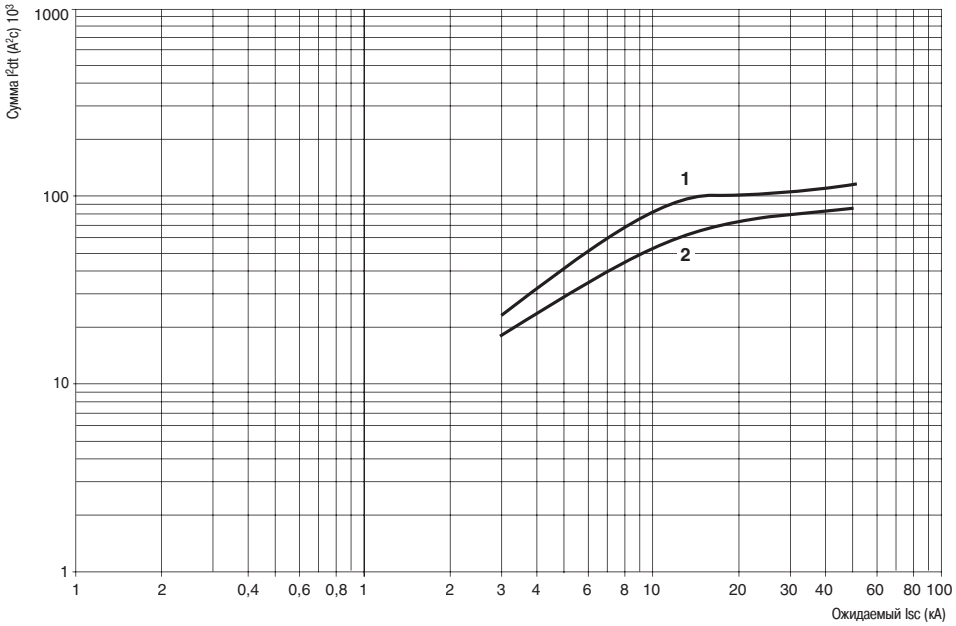
U_e = 460 В



1 Максимальный ударный ток
2 Силовой блок на 32 А
3 Силовой блок на 12 А

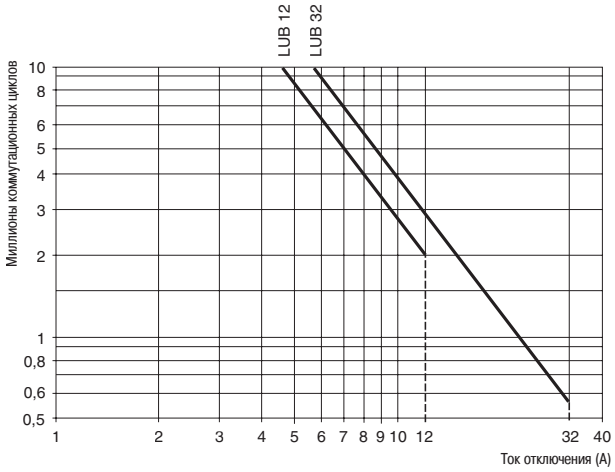
Термическое ограничение при коротком замыкании

U_e = 460 В



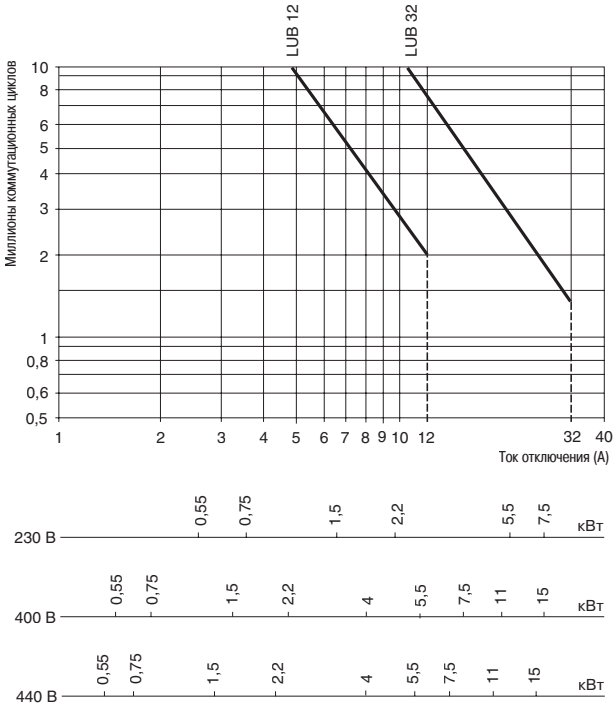
1 Силовой блок на 32 А
2 Силовой блок на 12 А

Использование по категории AC-41

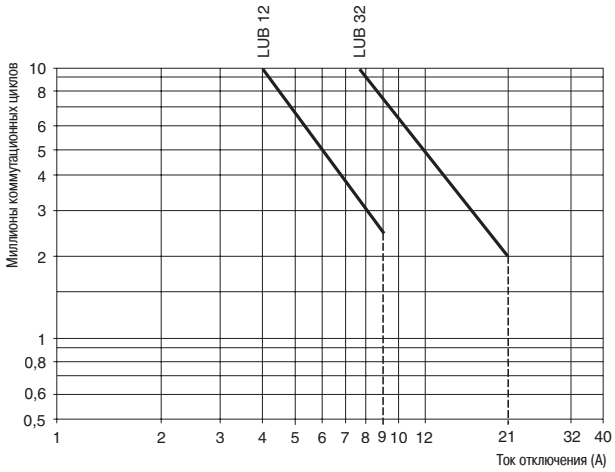


Использование по категории AC-43

Ue ≤ 440 В



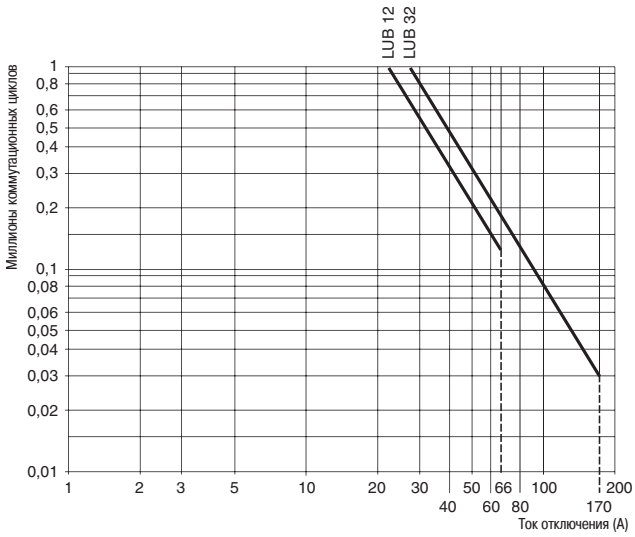
Ue = 690 В



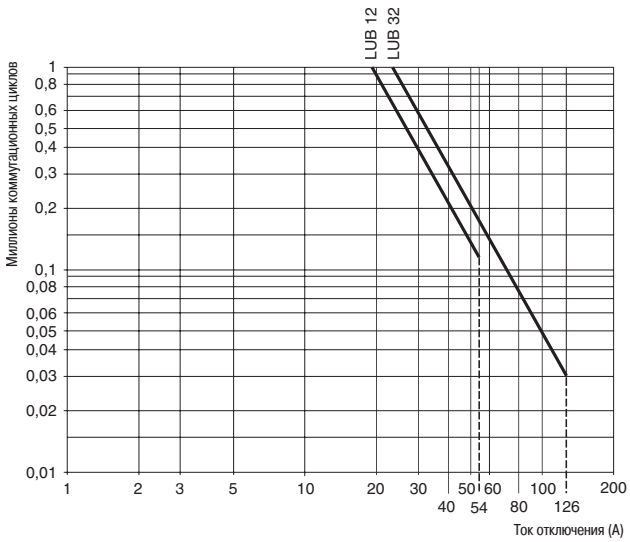
2

Использование по категории AC-44

Ue ≤ 440 В



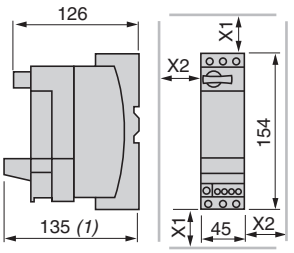
Ue = 690 В



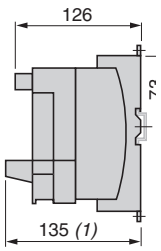
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Пускатели

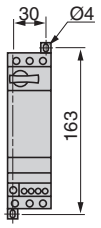
Нереверсивные



Крепление на рейке



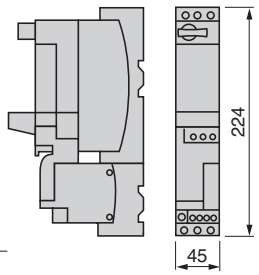
Крепление винтами



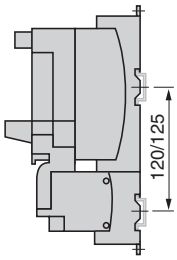
Минимальное расстояние между токоведущими частями:
X1 = 50 мм при Ue = 440 В и 70 мм при Ue = 500 и 690 В,
X2 = 0

(1) Максимальная глубина (с установленным модулем связи Modbus).

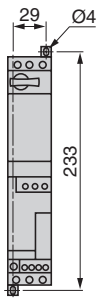
Реверсивные



Крепление на рейке

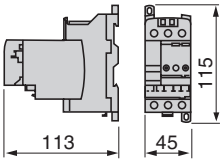


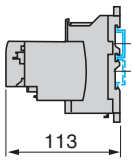
Крепление винтами



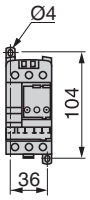
Реверсивный модуль, монтируемый отдельно от силового блока

Крепление на рейке



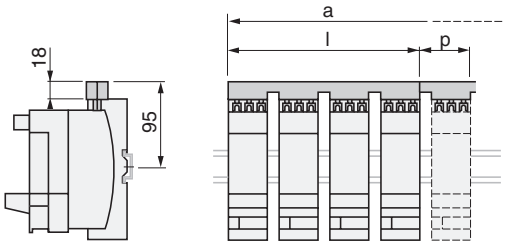


Крепление винтами



Силовые трехполюсные шины и вводные клеммные блоки

GV2 G445 и GV2 G454

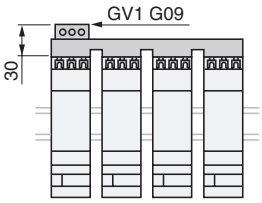


	l	P
GV2 G445	179	45
GV2 G454	206	54

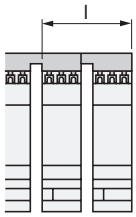
Ширина «a» при соединении более 4 пускателей, мм:

Количество пускателей	5	6	7	8
GV2 G445	224	269	314	359
GV2 G454	260	314	368	422

GV2 G●●● с клеммным блоком GV1 G09

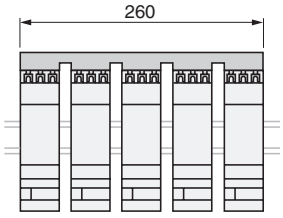


GV2 G245 и G254

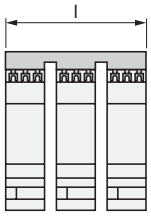


	l
GV2 G245	89
GV2 G254	98

GV2 G554

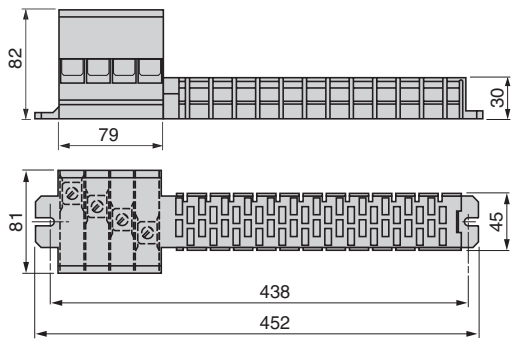


GV2 G345 и G354

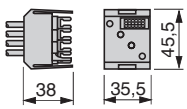


	l
GV2 G345	134
GV2 G354	152

AK5 JB144

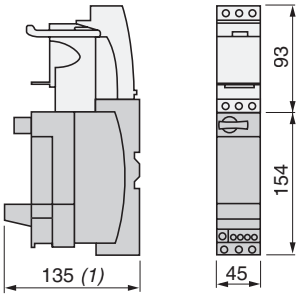


AK5 PC13, PC33, PC33L

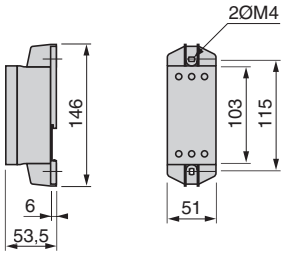


2

Ограничитель-расцепитель LUA1 LB1
Разъединитель LUA LB10

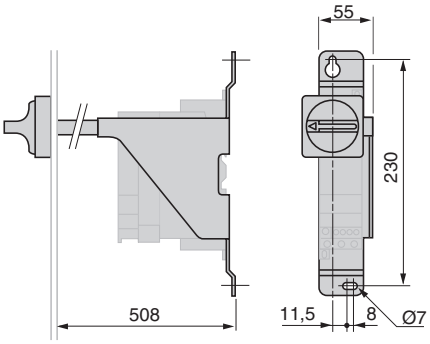


Ограничитель тока LA9 LB920

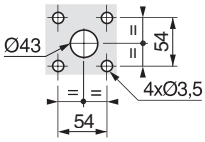


(1) Максимальная глубина с модулем связи Modbus.

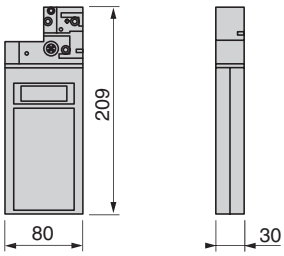
Механизмы блокировки дверцы
LU9 AP00



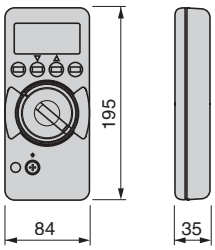
Разметка отверстий



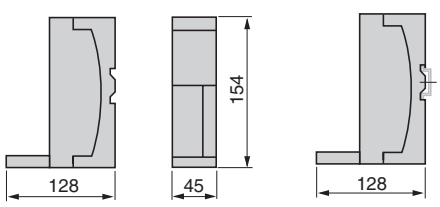
Консоли адресации
XZ MC11



ASI TERV2



Концентратор Modbus LU9 GC3
Разветвительный блок LU9 GO2



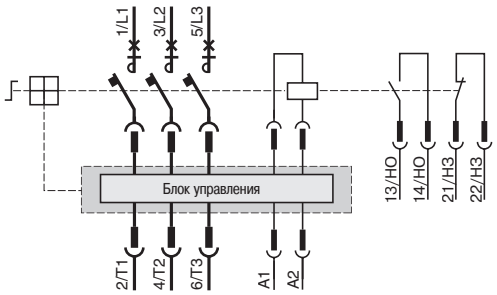
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Пускатели, реверсивные модули
и дополнительные контакты

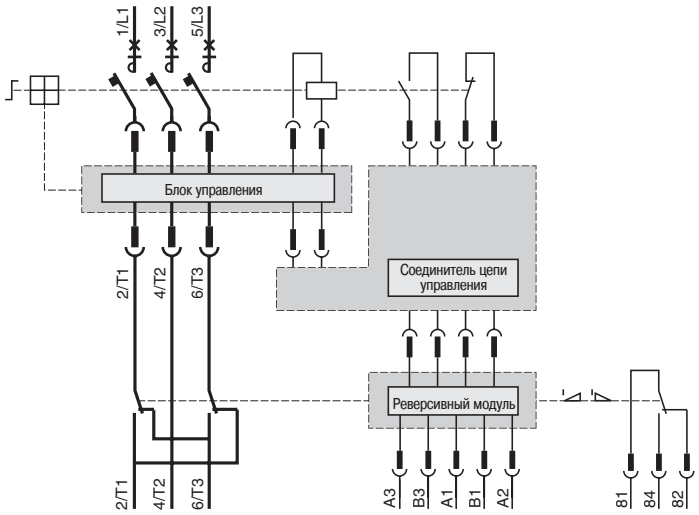
Пускатели 12 или 32 А

Со стандартным, усовершенствованным или многофункциональным блоком управления

Нереверсивные

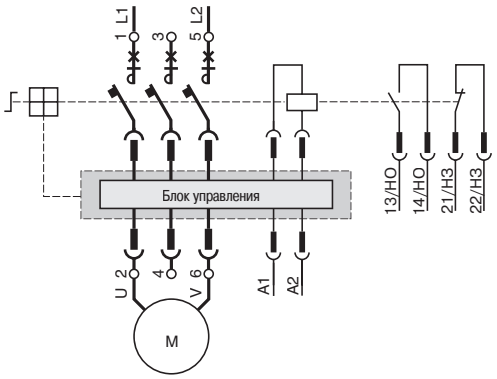


Реверсивные



С блоком управления LUCC или LUCM

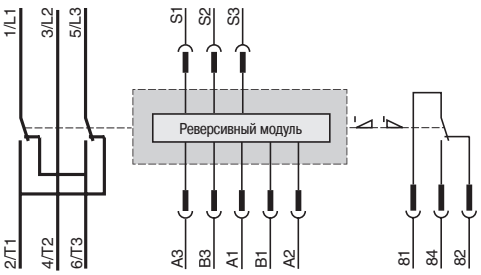
Подключение однофазного двигателя



Блок контактов управления

Реверсивные модули

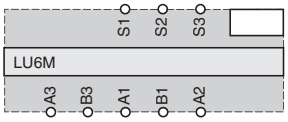
LU2M



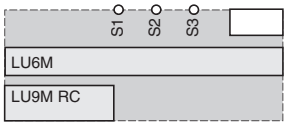
Блок контактов управления

LU6M

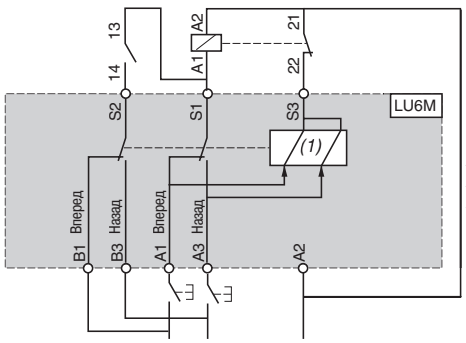
Блоки контактов управления



С применением готового соединителя катушки управления LU9M RC



Основная схема



S1 Пуск следующей стадии
S2 Электрическая взаимоблокировка
S3 Поддерживающий контакт
B1 Контакт пуска вперед
B3 Контакт пуска назад
A1 Контакт толчкового режима (вперед)
A2 Общая точка
A3 Контакт толчкового режима (назад)
(1) Электронно управляемый двухпозиционный электромагнит.

Дополнительные контакты

LUA1 D11	LUA1 C11	LUA1 C20
53/НО 54/НО	17/НО 18/НО	17/НО 18/НО
95/НЗ 96/НЗ	95/НЗ 96/НЗ	97/НО 98/НО

Модули дополнительных контактов

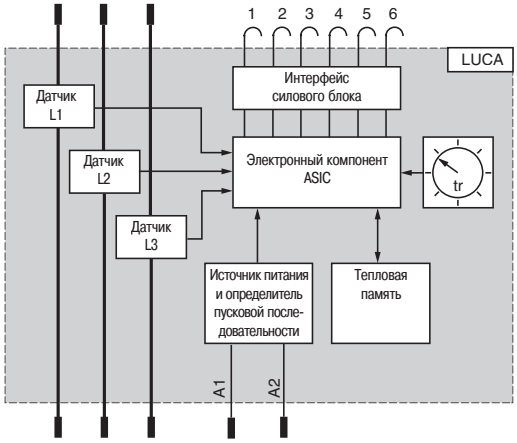
LUFN 20	LUFN 11	LUFN 02
33/НО 34/НО	43/НО 44/НО	31/НЗ 32/НЗ
43/НО 44/НО	31/НЗ 32/НЗ	41/НЗ 42/НЗ

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U
Блоки управления

Блоки управления

Стандартный блок управления LUCA

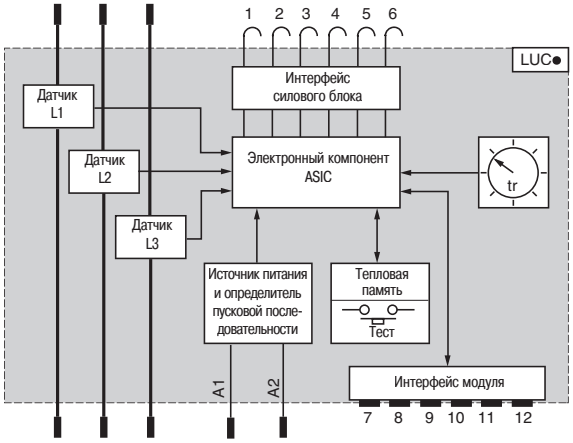
Основная схема



1 и 2 *Срабатывание расцепителя*
3 и 4 *Электромагнит*
5 *Тип силового блока*
6 *НЗ контакт*

Усовершенствованный блок управления LUCB, LUCC, LUCD

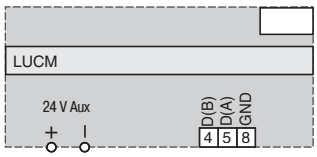
Основная схема



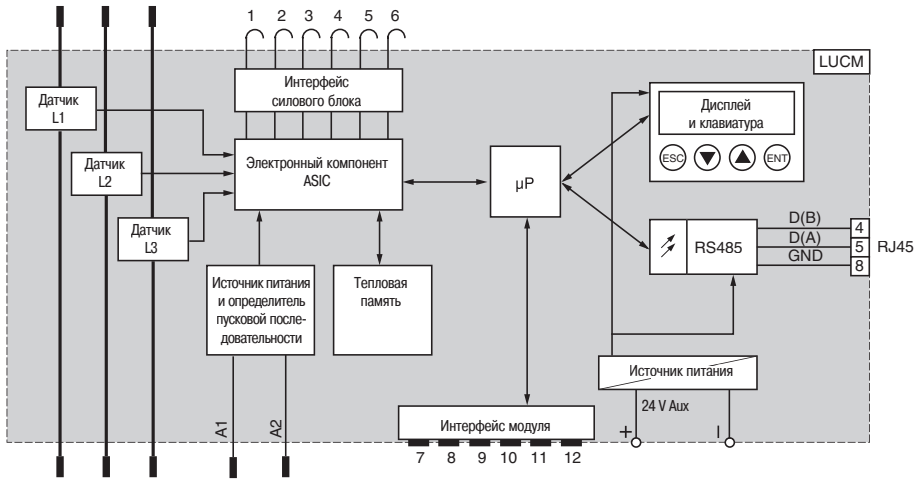
1 и 2 *Срабатывание расцепителя*
3 и 4 *Электромагнит*
5 *Тип силового блока*
6 *НЗ контакт*
7 *Масса*
8 *Термический статус/Регулировка*
9 *Режим возврата/Возврат*
10 *(Im/Ir)*
11 *Vc2*
12 *Vc1*

Многофункциональный блок управления LUCM

Блок контактов управления



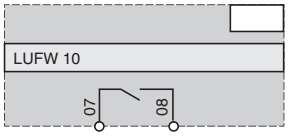
Основная схема



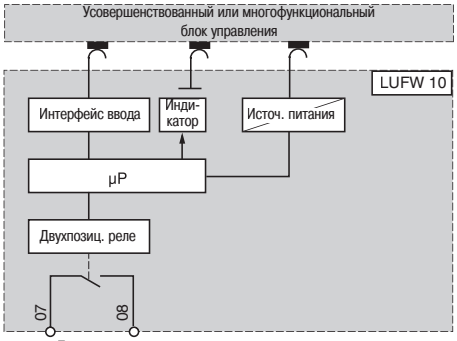
1 и 2 *Срабатывание расцепителя*
3 и 4 *Электромагнит*
5 *Тип силового блока*
6 *НЗ контакт*
7 *Масса*
8 *НЗ контакт*
9 *Масса*
10 *(Im/Ir)*
11 *Rx/Tx*
12 *Vc1*

Функциональные модули

Модуль сигнализации перегрузки
LUF W10

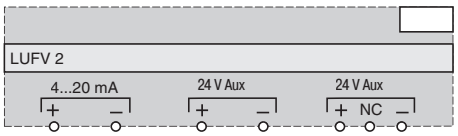


Основная схема

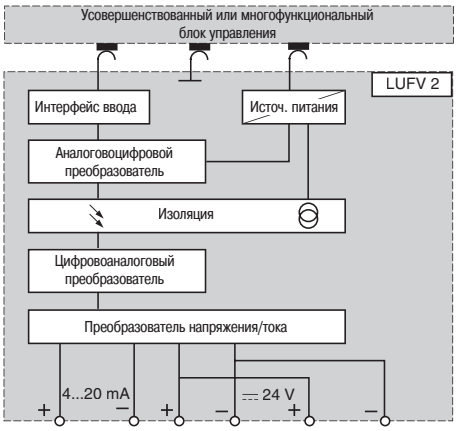


~ 250 В, 2 А
⎓ 24 В, 2 А

Модуль индикации нагрузки двигателя
LUFV 2
Выход 4-20 мА



Основная схема



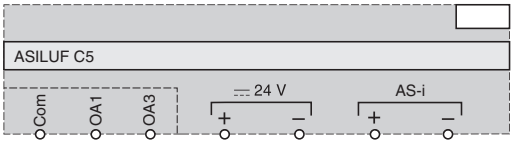
100 Ом < Нагрузка < 500 Ом
⩽ 30 В пост. тока, ⩾ 40 мА

2

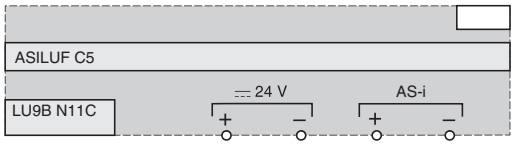
Модули связи

Коммуникационный модуль ASIL UFC5

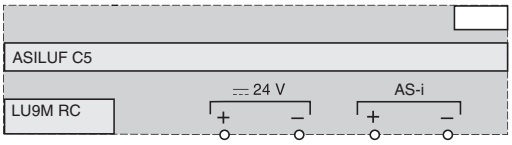
Без применения готового соединителя катушки управления



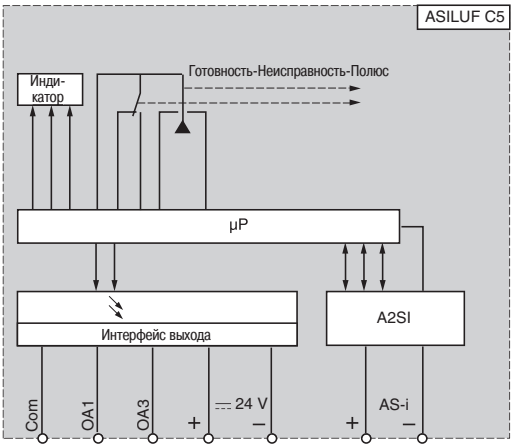
С применением готового соединителя LU9B N11C катушки управления



С применением готового соединителя LU9M RC катушки управления



Основная схема



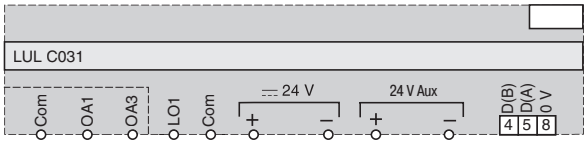
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Средства связи

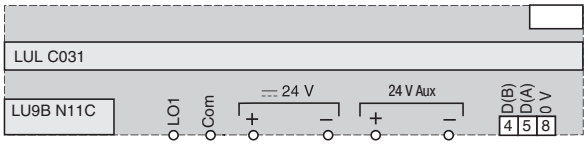
Модули связи (продолжение)

Модуль связи Modbus LUL C031

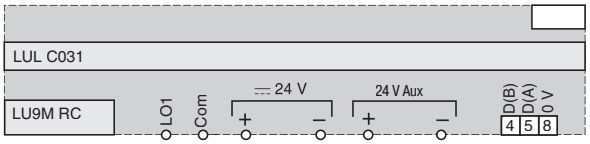
Без применения готового соединителя катушки управления



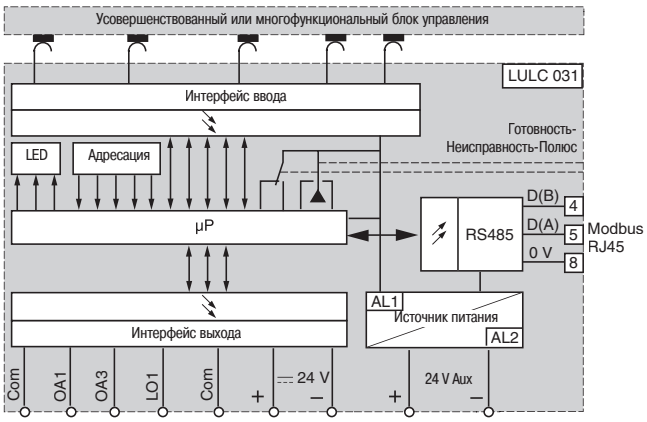
С применением готового соединителя LU9B N11C катушки управления



С применением готового соединителя LU9M RC катушки управления

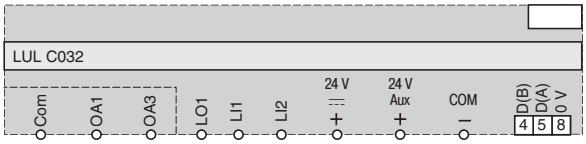


Основная схема

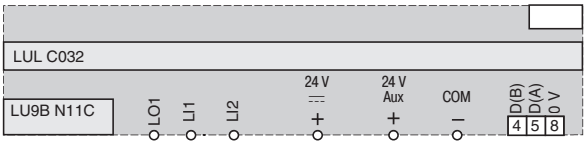


Модуль связи Modbus LUL C032

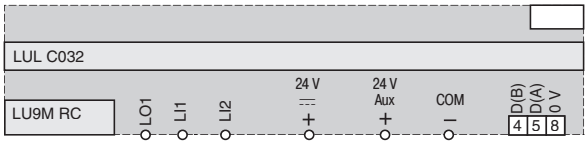
Без применения готового соединителя катушки управления



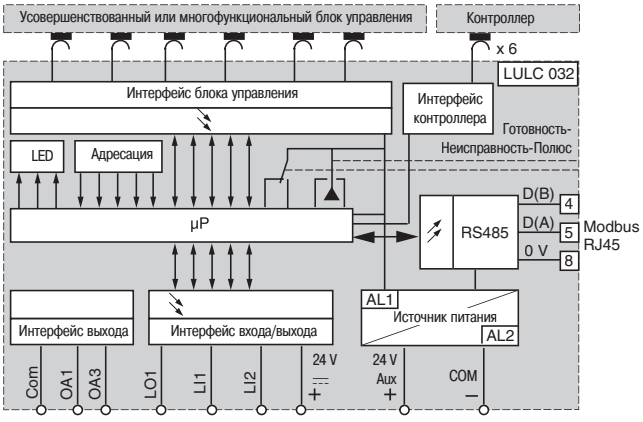
С применением готового соединителя LU9B N11C катушки управления



С применением готового соединителя LU9M RC катушки управления



Основная схема

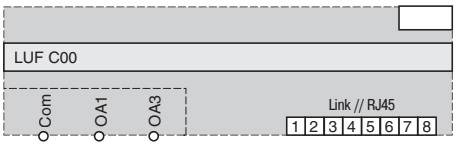


2

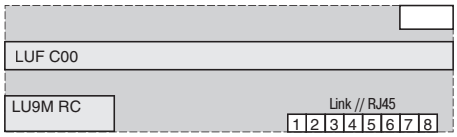
Модули связи (продолжение)

Модуль параллельного соединения LUF C00

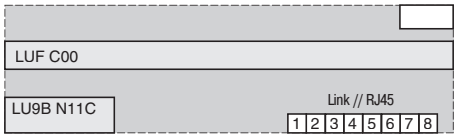
Без применения готового соединителя катушки управления



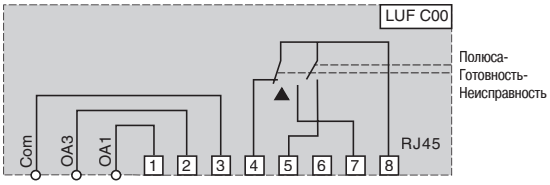
С применением готового соединителя LU9M RC катушки управления



С применением готового соединителя LU9B N11C катушки управления



Основная схема

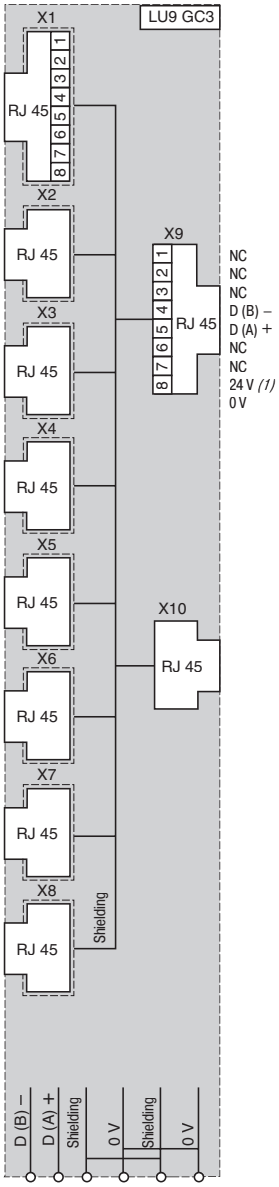


1 *Пуск вперед*
2 *Пуск назад*
3 *Общий выход*
4 *Рукоятка управления в положение* ⏻
5 *Состояние полюса*
6 *Не используется*
7 *Неисправность*
8 *Общий вход*

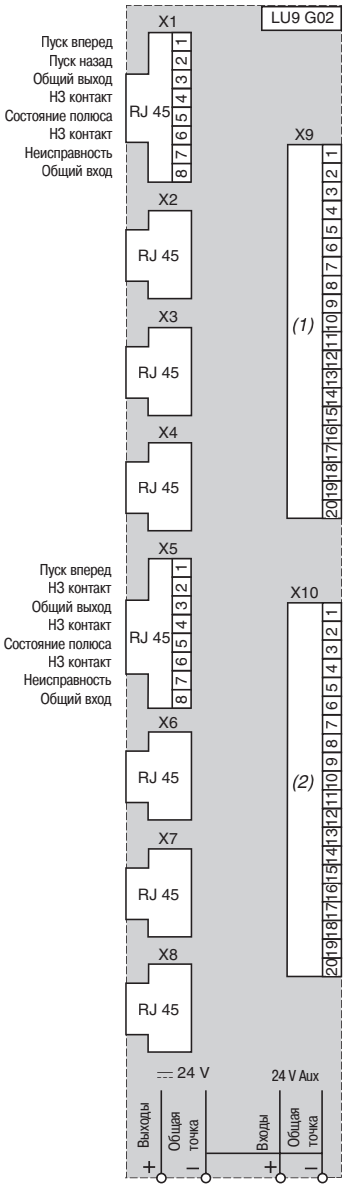
Модули связи (продолжение)

Концентратор Modbus и разветвительный блок параллельного соединения

Концентратор Modbus LU9G C3



Разветвительный блок параллельного соединения LU9 G02



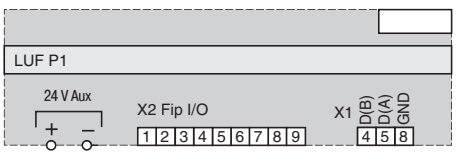
Цветовая кодировка кабеля TSX CDP●●● *(3)*

1 Белый
2 Коричневый
3 Зеленый
4 Желтый
5 Серый
6 Розовый
7 Синий
8 Красный
9 Черный
10 Фиолетовый
11 Серо-розовый
12 Красно-синий
13 Бело-синий
14 Коричнево-зеленый
15 Бело-желтый
16 Бело-серый
17 Бело-серый
18 Серо-коричневый
19 Бело-розовый
20 Розово-коричневый

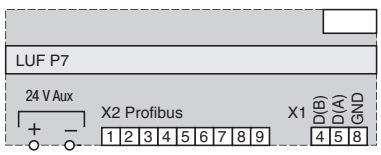
(1) 20-контактный разъем HE10 на входе.
(2) 20-контактный разъем HE10 на выходе.
(3) Цветовая кодировка проводов и нумерация разъема HE 10.

Шлюзы

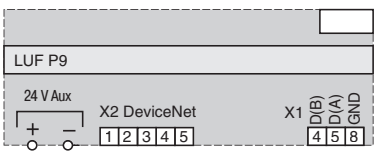
LUF P1 (Fipio / Modbus)



LUF P7 (Profibus DP / Modbus)



LUF P9 (DeviceNet / Modbus)



2

Профиль данных для шины AS-i

Блок управления, установленный в приборе				Стандартный	Усовершен-ствованный	Многофунк-циональный
Статус		D0	Готов (доступен)	■	■	■
		D1	Полюса замкнуты (пуск)	■	■	■
Команды		D0	Пуск вперед	■	■	■
		D1	Пуск назад	■	■	■

Адресные регистры, доступные в сети Modbus

Блок управления, установленный в приборе				Стандартный	Усовершен-ствованный	Многофунк-циональный
Идентификация	Регистр 0...99	Слова...Биты	Номер по каталогу, серийный номер, версия программного обеспечения	■	■	■
Запоминание серии послед. событий	Регистр 100...450	Слова...Биты	Запоминание неисправностей, процедур, последних 5 аварийных отключений			■
Статус	Регистр 451...464	Слова...Биты	Аварийные сигналы (биты), сигналы неисправностей (биты)	■	■	■
Значения	Регистр 465...473	Слова	I rms фазы 1, фазы 2, фазы 3. Нагрузка двигателя, термический статус Ток замыкания на землю Асимметрия фаз и исчезновение фазы		■	■
	Регистр 474...599	Слова...Биты	Не используется			
Конфигурация	Регистр 600...699	Слова...Биты	Защита и пороги авар. сигнализации, режим отступления и возврата		■	■
Команды	Регистр 700...714	Слова...Биты	Команды	■	■	■

Статус и значения	Регистр 452	Бит 0	Короткое замыкание		■	■
		Бит 1	Перенапряжение		■	■
		Бит 2	Термическая перегрузка		■	■
	Регистр 455	Бит 0	Готов (доступен)	■	■	■
		Бит 1	Полюса замкнуты	■	■	■
		Бит 2	Неисправность	■	■	■
		Бит 3	Аварийные сигналы		■	■
		Бит 4	Аварийное срабатывание (положение “TRIP”)			
		Бит 5	Разрешено подтверждение неисправности			■
		Бит 6	Не используется			
		Бит 7	Работа двигателя		■	■
		Бит 8	Ток двигателя % (бит 0)		■	■
		Бит 9	Ток двигателя % (бит 1)		■	■
		Бит 10	Ток двигателя % (бит 2)		■	■
		Бит 11	Ток двигателя % (бит 3)		■	■
		Бит 12	Ток двигателя % (бит 4)		■	■
		Бит 13	Ток двигателя % (бит 5)		■	■
		Бит 14	Не используется			
		Бит 15	Пуск двигателя			■
	Регистр 461	Бит 3	Сигнализация термической перегрузки		■	■
	Регистр 465	Слово	Значение термического статуса		■	■
	Регистр 466	Слово	Значение нагрузки двигателя (Im/Ir)		■	■

Конфигурация	Регистр 602	Бит 0	Ручной возврат при термической перегрузке		■	■
		Бит 1	Дистанционный возврат при термической перегрузке		■	■
		Бит 2	Автоматический возврат при термической перегрузке		■	■
	Регистр 682	Значение 0	Подтверждение режима отступления	■	■	■
		Значение 1	Выходы OA1 и OA3 без изменений	■	■	■
		Значение 2	Выходы OA1 и OA3 принудительно приведены к 0	■	■	■
		Значение 3	Выходы OA1 и OA3 без изменений, сигнализируют наличие ошибки связи	■	■	■
		Значение 4	Выходы OA1 принудительно приведены к 1 и OA3 без изменений	■	■	■
		Значение 5	Выходы OA3 принудительно приведены к 1 и OA1 без изменений	■	■	■

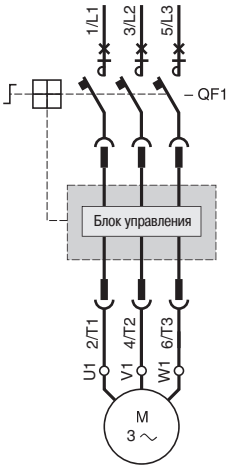
Команды	Регистр 700	Бит 0	Выход команды LO1	■	■	■
	Регистр 704	Бит 0	Выход команды OA1	■	■	■
		Бит 1	Выход команды OA3	■	■	■
		Бит 2	Не используется			
		Бит 3	Подтверждение неисправности		■	■
		Бит 4	Не используется			
		Бит 5	Тестирование аварийного отключения		■	■
		Бит 6...15	Не используется			

■ *Данные доступны*

Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

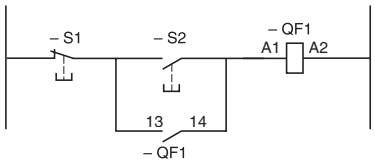
Нереверсивные пускатели

Нереверсивные пускатели LUB

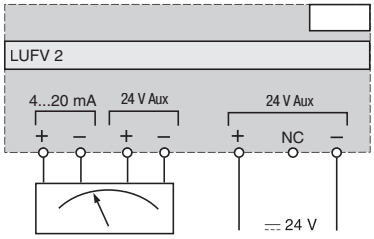


Двухпроводное управление при помощи двухпозиционного переключателя

Трехпроводное управление, толчковый режим с поддерживающим контактом

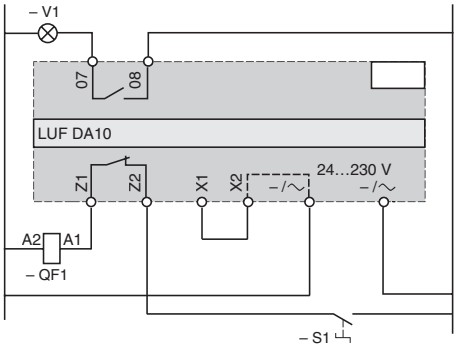


Подключение модуля индикации нагрузки LUFV2

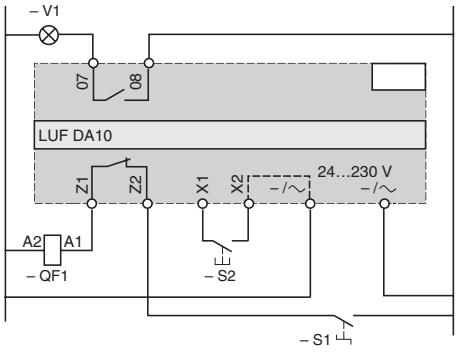


Подключение фунционального модуля LUF DA10

Автоматический возврат (сброс)

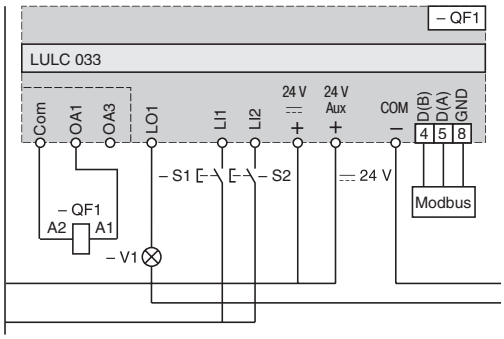


Удаленный возврат (сброс)



Управление при помощи модуля связи Modbus LULC 033

Без применения готового соединителя катушки управления

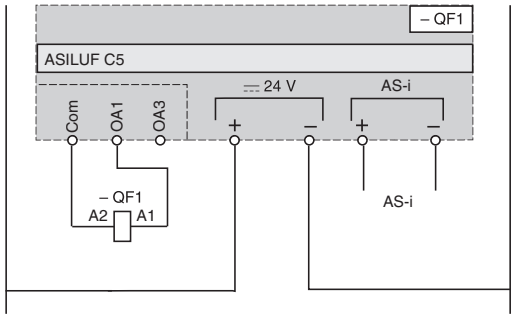


2

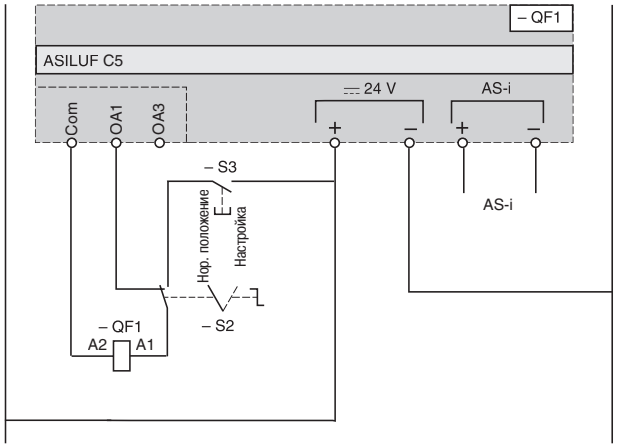
Нереверсивные пускатели LUB (продолжение)

Управление при помощи модуля связи ASILUF C5

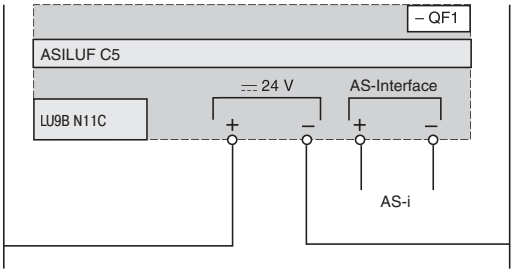
Без применения готового соединителя катушки управления



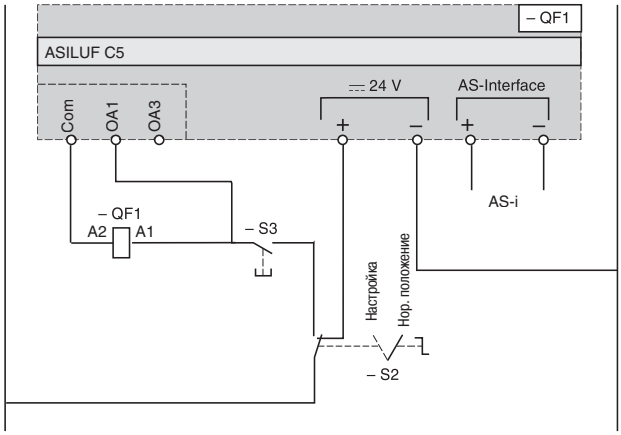
Без применения готового соединителя катушки управления, с местным управлением



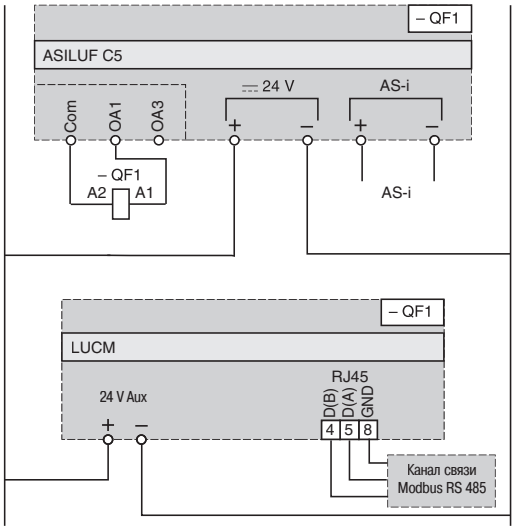
С применением готового соединителя LU9B N11C катушки управления



Без применения готового соединителя катушки управления, с местным управлением



Без применения готового соединителя катушки управления, с многофункциональным блоком управления LUCM

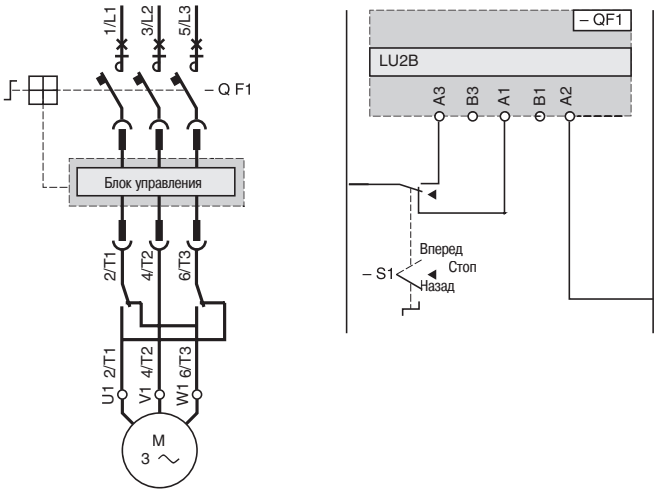


Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

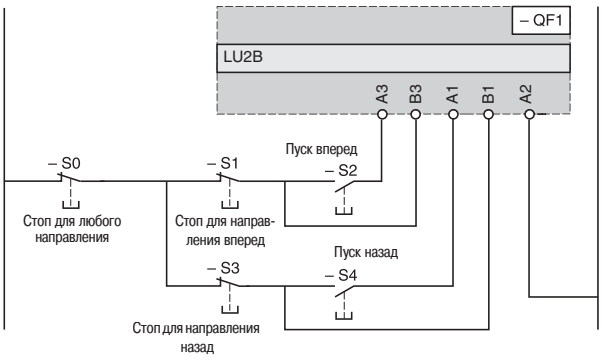
Реверсивные пускатели

Реверсивные пускатели LU2B

Двухпроводное управление при помощи трехпозиц. переключателя

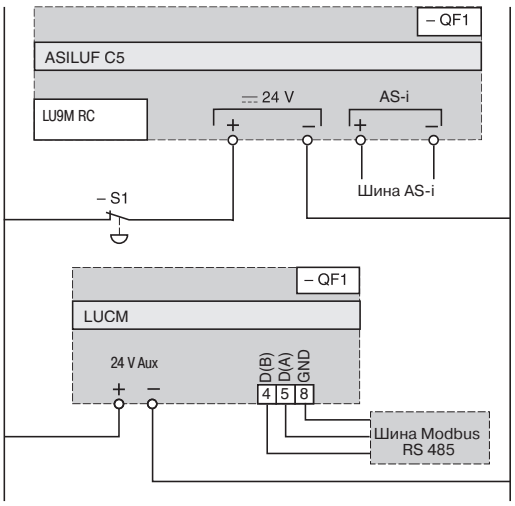


Трехпроводное управление, толчковый режим с поддерживающим контактом

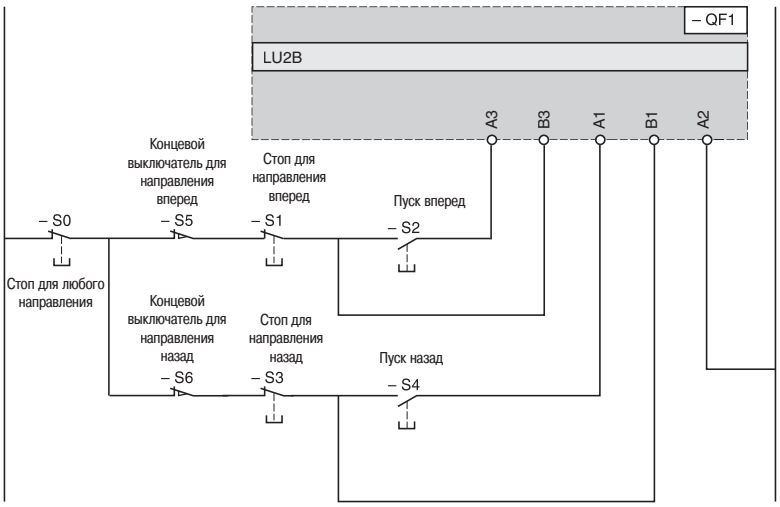


Управление при помощи модуля связи ASILUF C5

С применением готового соединителя LU9M RC катушки управления, с многофункциональным блоком управления LUCM

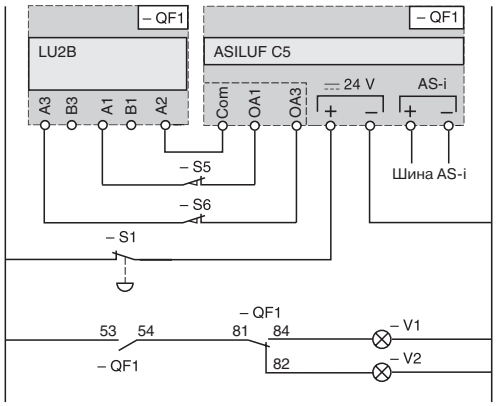


Трехпроводное управление, толчковый режим с поддерживающим контактом и концевыми выключателями – ограничителями перемещения



Управление при помощи модуля связи ASILUF C5

Без применения готового соединителя катушки управления, со световой индикацией направления движения и концевыми выключателями – ограничителями перемещения



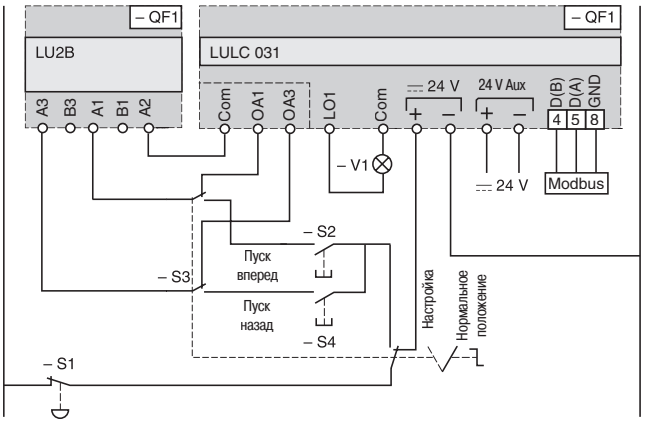
Многофункциональные устройства управления и защиты TeSys U

Реверсивные пускатели

Реверсивные пускатели LU2B (продолжение)

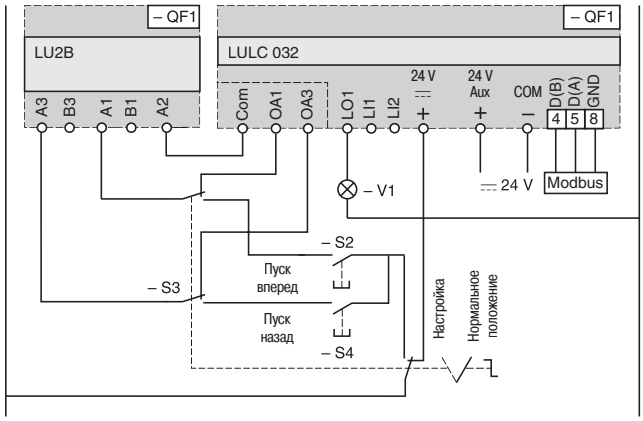
Управление при помощи модуля связи Modbus LULC 031

Без применения готового соединителя катушки управления, с местным управлением

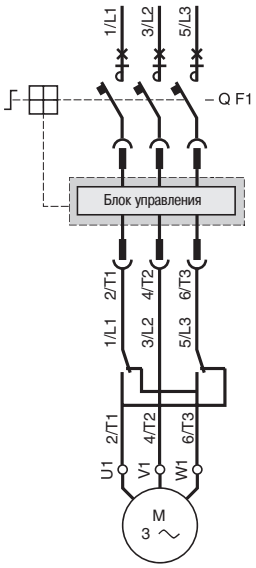


Управление при помощи модуля связи Modbus LULC 032

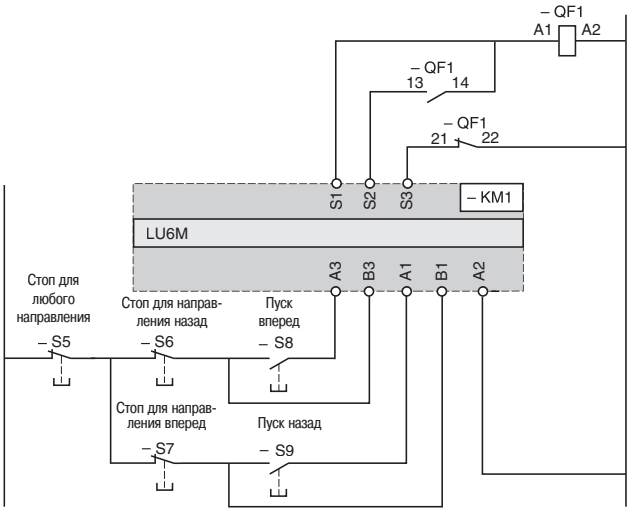
Без применения готового соединителя катушки управления, с местным управлением



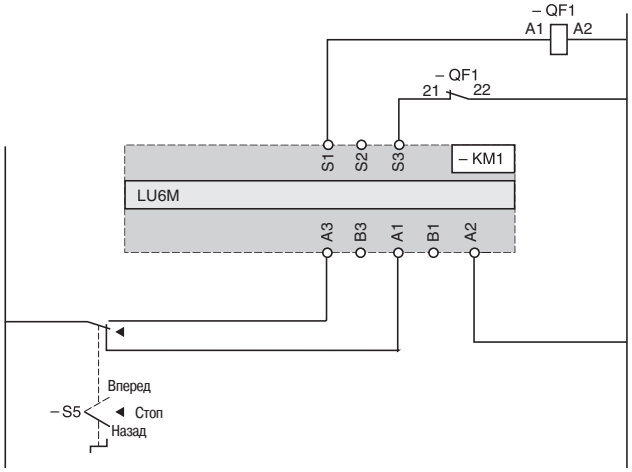
Реверсивные пускатели, с реверсивным модулем отдельной установки (LUB + LU6M)



Трехпроводное управление, толчковый режим с поддерживающим контактом



Двухпроводное управление при помощи трехпозиционного переключателя

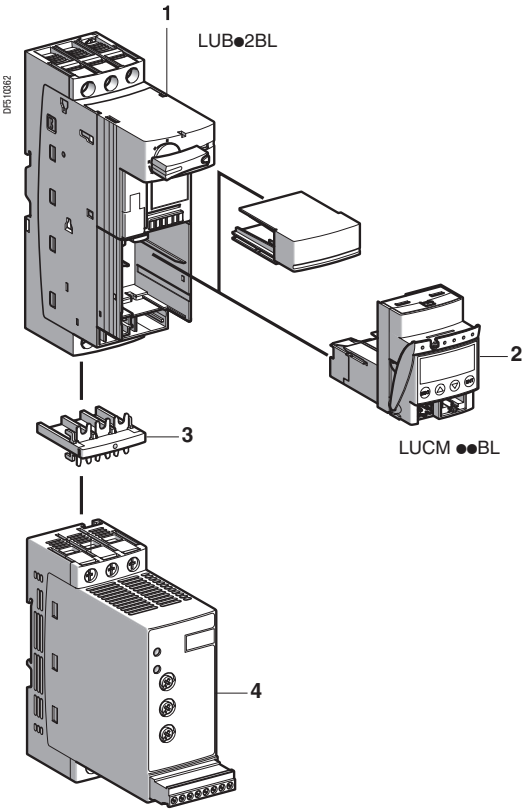


Каталожные номера

DF531774

ATSU 01N222LT

DF510862



ATSU 01N2●●LT

Устройства плавного пуска и торможения для двигателей от 0,75 до 15 кВт (совместимые с пускателями TeSys U)

Мощность двигателя *(1)* 230 В кВт	Мощность двигателя *(1)* 400 В кВт	Ном. ток А	№ по каталогу	Масса кг
Трехфазное напряжение питания: 200 - 480 В, 50/60 Гц				
0,75 1,1	1,5 2,2	6	**ATSU 01N206LT**	0,340
1,5 –	3 4	9	**ATSU 01N209LT**	0,340
2,2 3	5,5 –	12	**ATSU 01N212LT**	0,340
4 5,5	7,5 11	22	**ATSU 01N222LT**	0,490
7,5	15	32	**ATSU 01N232LT**	0,490

Аксессуары

Наименование	Применение	№ по каталогу	Масса, кг
Силовой соединитель между ATSU 01N2●●LT и пускателем TeSys U	Для ATSU 01N2●●LT и LUB	**VW3 G4104**	0,020

Комбинации силовых блоков пускателей TeSys U и Altistart U01

Мощность двигателя *(1)* Напряжение 230 В кВт	Мощность двигателя *(1)* Напряжение 400 В кВт	Altistart U01	TeSys U Силовой блок	TeSys U Блок управления *(2)*
0,75	1,5	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 05BL
1,1	2,2	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 12BL
1,5	3	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
–	4	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
2,2	–	ATSU 01N212LT	LUB 12	LUC● 12BL
3	5,5	ATSU 01N212LT	LUB 32	LUC● 18BL
4	7,5	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 18BL
5,5	11	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 32BL
7,5	15	ATSU 01N232LT	LUB 32	LUC● 32BL

(1) Стандартные мощности двигателей приведены в соответствии с UL 508.
(2) В зависимости от выбранной конфигурации устройства TeSys модели U замените ● на "A" - для стандартного, "B" - для усовершенствованного и "M" - для многофункционального блоков управления.

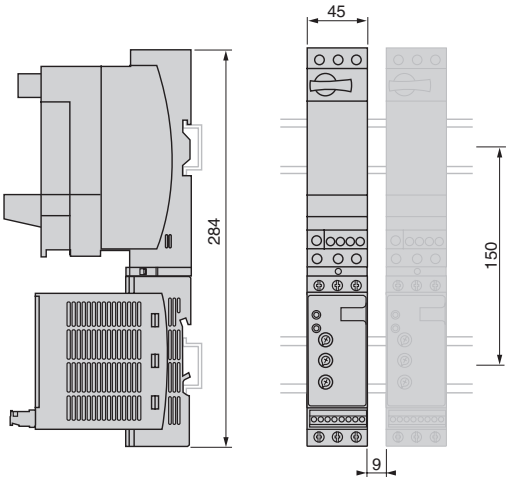
Пример системы для управления двигателем:
1 Силовой нереверсивный блок (LUB●2BL)
2 Блок управления (LUCM ●●BL)
3 Силовой соединитель (VW3 G4104)
4 Блок устройства плавного пуска и торможения Altistart U01 (ATSU 01N2●●LT)

Размеры

2

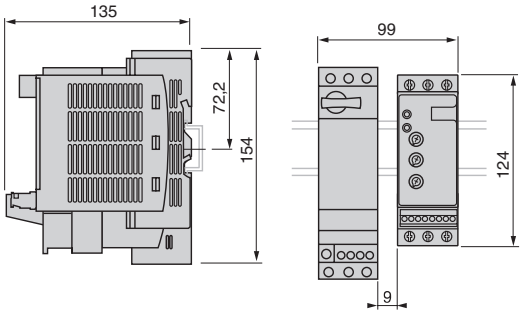
Комбинация TeSys U (силовой нереверсивный блок) и ATSU 01N206LT - ATSU 01N212LT

Установка на профильную ⊓ DIN-рейку шириной 35 мм с соединителем VW3 G4104



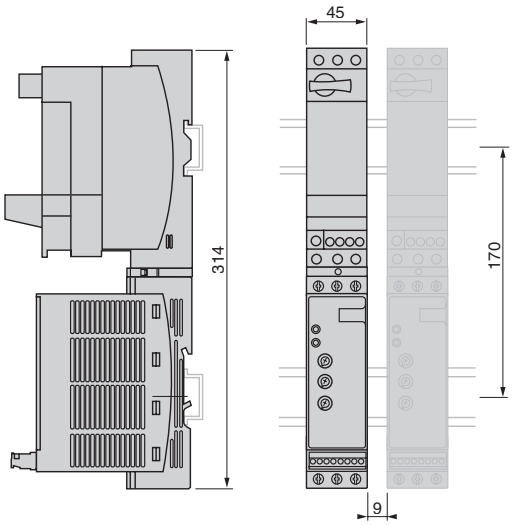
Комбинация TeSys U (силовой нереверсивный блок с возможностью подключения реверсивного модуля снизу) и ATSU 01N206LT - ATSU 01N212LT

Установка рядом на профильную ⊓ DIN-рейку шириной 35 мм



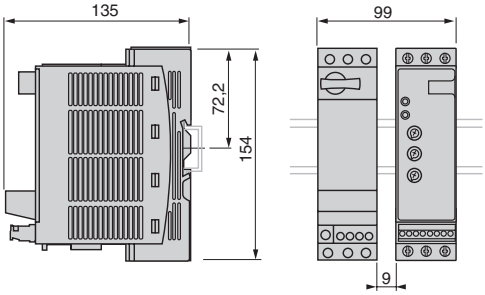
Комбинация TeSys U (силовой нереверсивный блок) и ATSU 01N222LT - ATSU 01N232LT

Установка на профильную ⊓ DIN-рейку шириной 35 мм с соединителем VW3 G4104

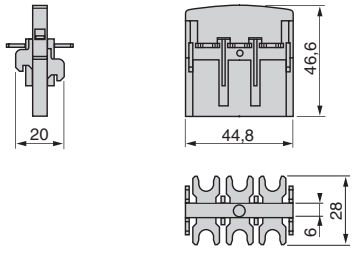


Комбинация TeSys U (силовой нереверсивный блок с возможностью подключения реверсивного модуля снизу) и ATSU 01N222LT - ATSU 01N232LT

Установка рядом на профильную ⊓ DIN-рейку шириной 35 мм



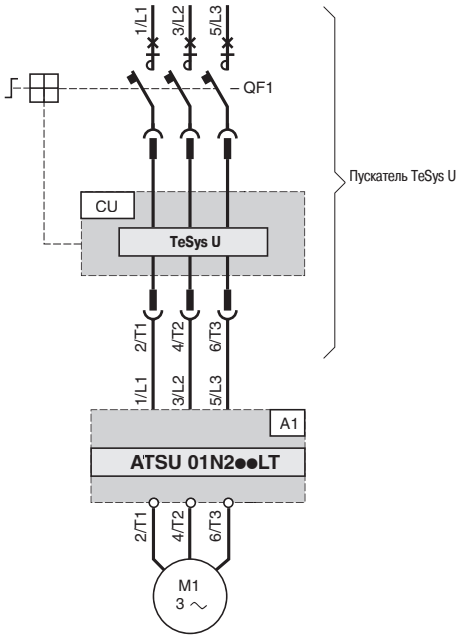
Соединитель VW3 G4104



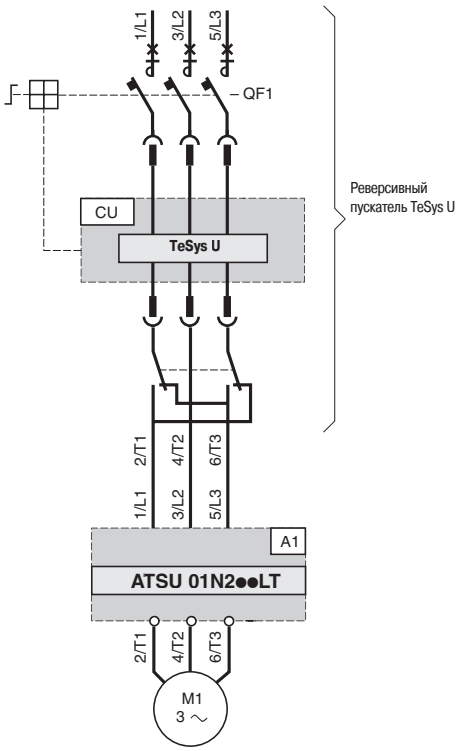
Схемы

Устройства плавного пуска и торможения ATSU 01N2●●LT

Нереверсивное исполнение



Реверсивное исполнение



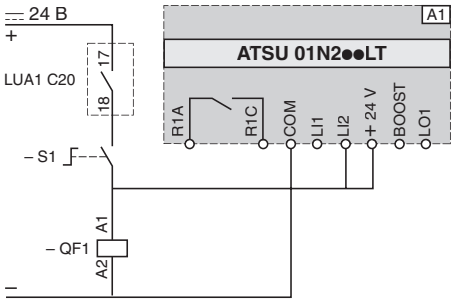
Обозначение на схеме	Наименование
A1	Устройство плавного пуска и торможения
QF1	Пускатель TeSys U
CU	Блок управления пускателя TeSys U

Схемы

Устройства плавного пуска и торможения ATSU 01N2●●LT *(продолжение)*

Автоматическое двухпроводное управление

Без замедления



С замедлением или без него

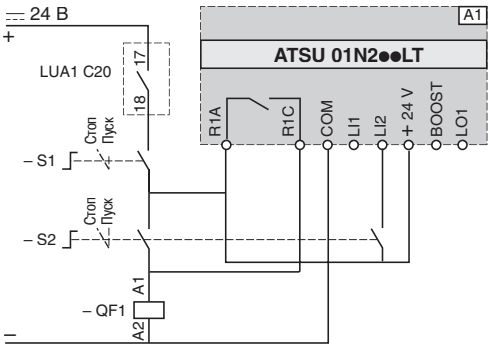
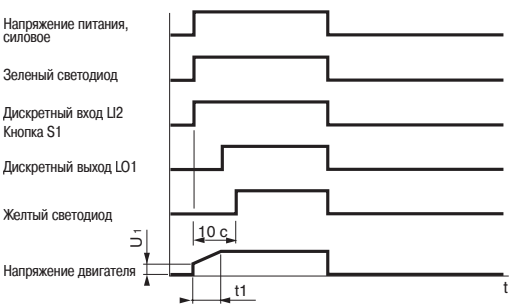
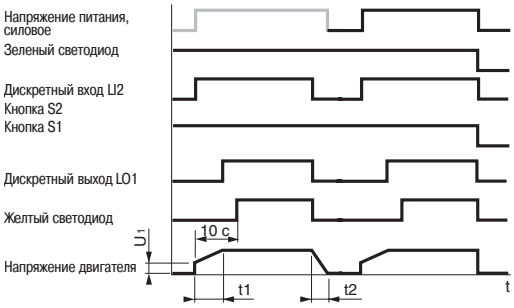


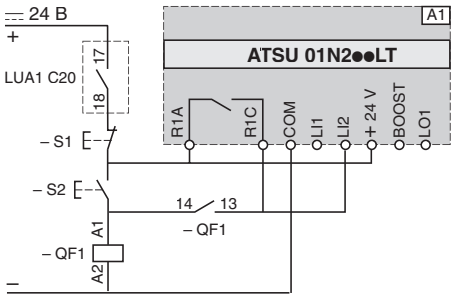
Диаграмма работы





Автоматическое трехпроводное управление

Без замедления



С замедлением

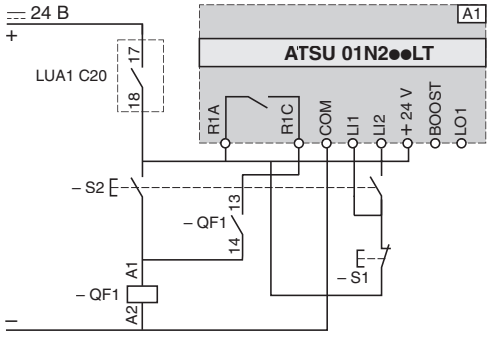
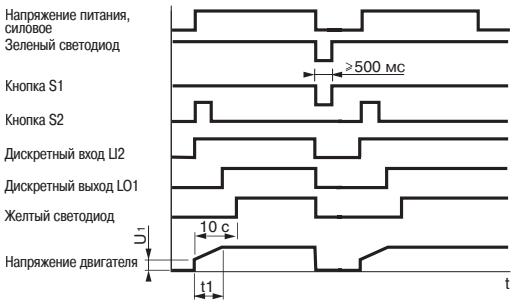


Диаграмма работы



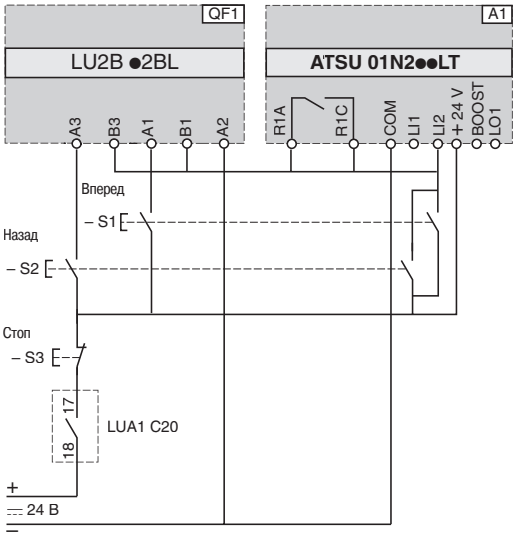
A1: устройство плавного пуска и торможения
S1,S2: кнопки XB4 B или XB5 B
QF1: пускатель TeSys U
t1: время разгона, настраиваемое с помощью потенциометра
t2: время разгона, настраиваемое с помощью потенциометра
U_1: пусковое напряжение, настраиваемое с помощью потенциометра

Схемы

Устройства плавного пуска и торможения ATSU 01N2●●LT *(продолжение)*

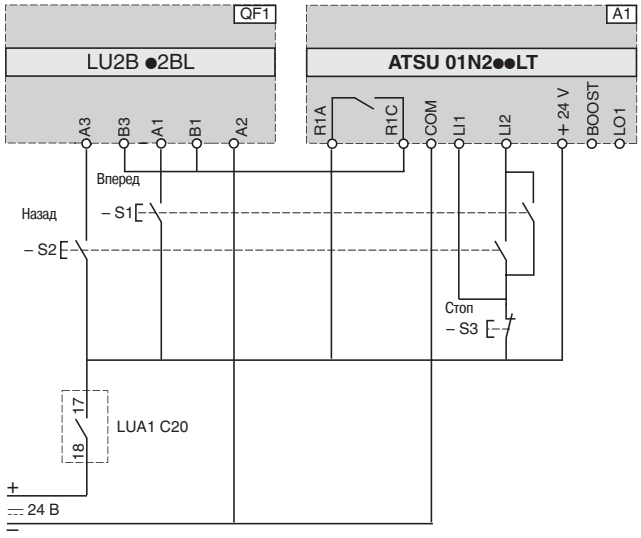
Автоматическое трехпроводное управление с реверсивным пускателем

Без замедления



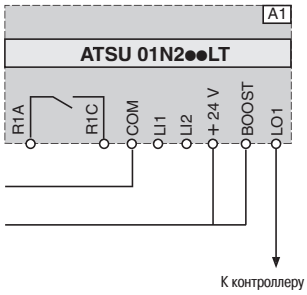
QF1: реверсивный пускатель TeSys U
A1: устройство плавного пуска и торможения
S1,S2, S3 : кнопки XB4 B или XB5 B
S3: время нажатия > 500 мс

С замедлением



QF1: реверсивный пускатель TeSys U
A1: устройство плавного пуска и торможения
S1,S2, S3 : кнопки XB4 B или XB5 B

Начальное пусковое напряжение (BOOST) и сигнализация окончания пуска



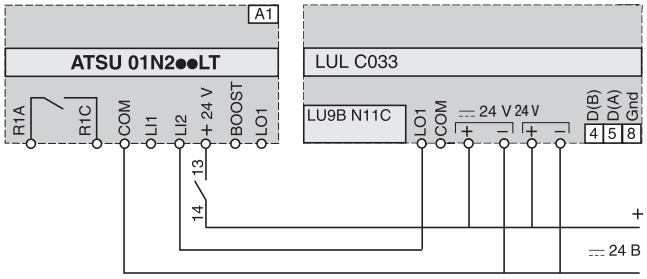
A1: устройство плавного пуска и торможения

Схемы

Устройства плавного пуска и торможения ATSU 01N2●●LT *(продолжение)*

Автоматическое управление, с модулем связи Modbus, с замедлением и без замедления

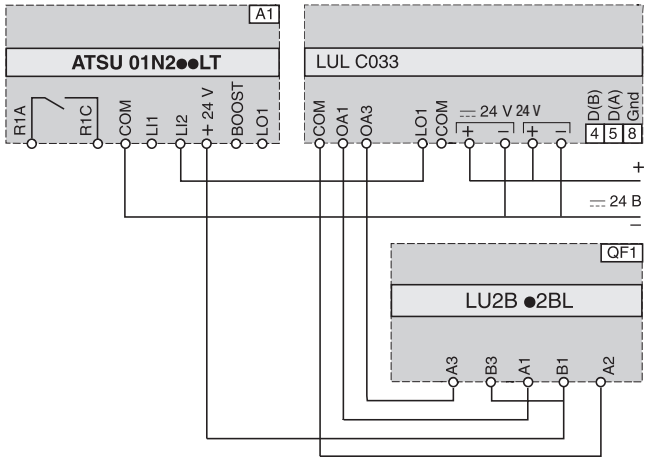
С нереверсивным пускателем TeSys U



Функция	Регистр	Бит	Значение
Отключение питания TeSys U и ATSU			
–	704	0	0
Автоматическое управление без замедления			
Пуск	700	0	1
Стоп	704	0	0
Автоматическое управление с замедлением			
Пуск	700	0	1
Остановка с замедлением	700	0	0

A1: устройство плавного пуска и торможения
LUL C031: модуль связи Modbus

С реверсивным пускателем TeSys U

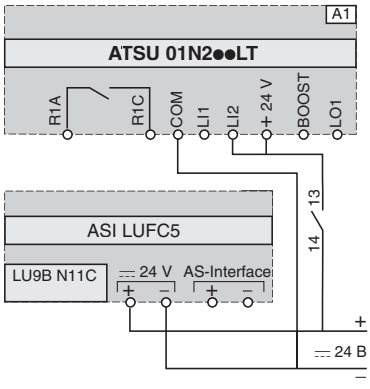


Функция	Регистр	Бит	Значение
Включение питания TeSys U и ATSU			
Вперед	704	0	1
Назад	704	1	1
Отключение питания TeSys U и ATSU			
Вперед	704	0	0
Назад	704	1	0
Автоматическое управление без замедления			
Пуск	700	0	1
Остановка вперед	704	0	0
Остановка назад	704	1	0
Автоматическое управление с замедлением (вперед или назад)			
Вперед	700	0	1
Остановка с замедлением	700	0	0

QF1: реверсивный пускатель TeSys U
A1: устройство плавного пуска и торможения
LUL C031: модуль связи Modbus

Автоматическое управление с модулем связи AS-Interface, без замедления

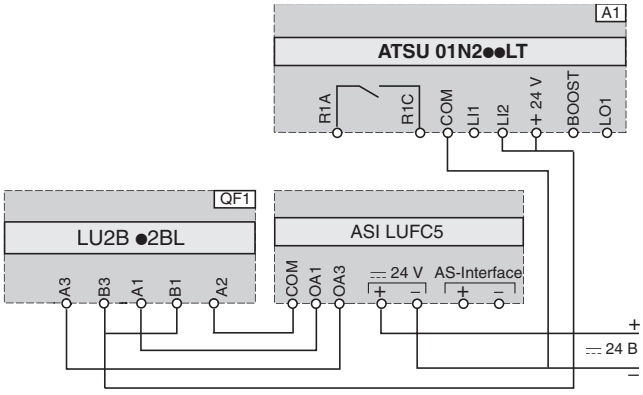
С нереверсивным пускателем TeSys U



Функция	Бит	Значение
Включение напряжения и автоматическое управление без замедления		
Пуск	D0	1
Стоп	D0	0

A1: устройство плавного пуска и торможения
ASI LUFC5: модуль связи

С реверсивным пускателем TeSys U



Функция	Бит	Значение
Включение напряжения и автоматическое управление без замедления		
Пуск (вперед)	D0	1
Стоп	D0	0
Пуск (назад)	D1	1
Стоп	D1	0

QF1: реверсивный пускатель TeSys U
A1: устройство плавного пуска и торможения
ASI LUFC5: модуль связи

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры [1]

Глава 3

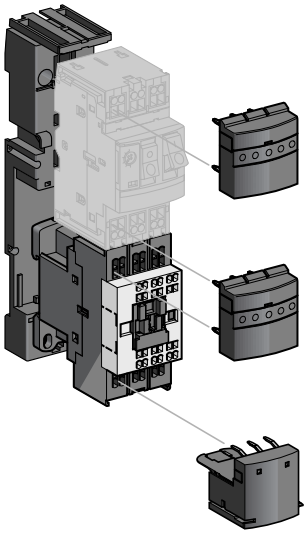
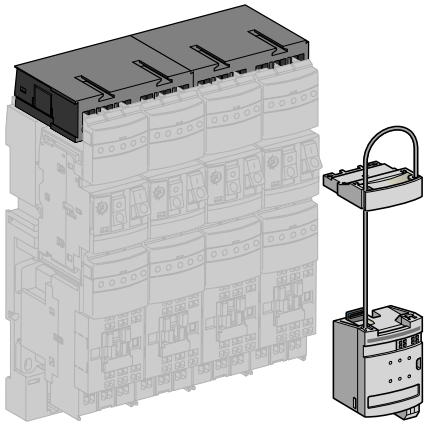
Содержание

	Стр.
Руководство по выбору	3/2
Общая информация	3/4
Описание	3/6
Компоненты для силовых цепей	3/6
Компоненты для цепей управления	3/7
Каталожные номера	3/9
Компоненты для силовых цепей	3/9
Компоненты для цепей управления	3/11
Характеристики	3/12
Размеры и схемы	3/14

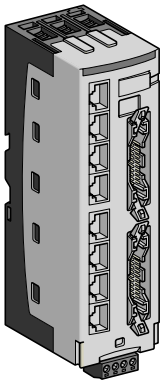
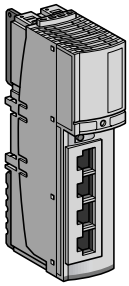
3

[1] За информацией о доступности этой продукции просим обращаться в Scheider Electric.

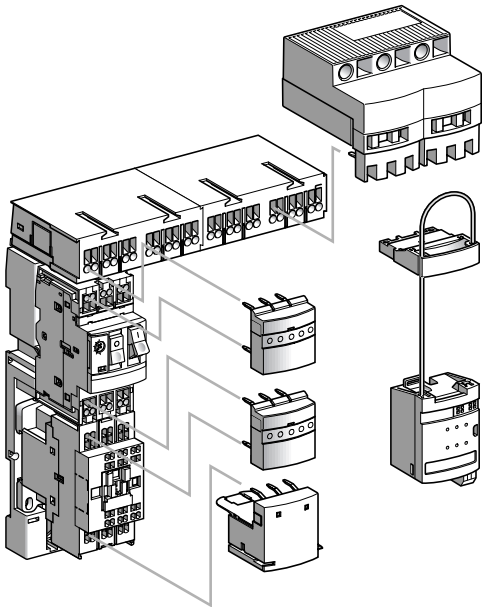
Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

Функции	**Сборка и присоединение пускозащитной аппаратуры с помощью пружинных зажимов без использования дополнительных инструментов**					
Тип устройства	**Комплект для монтажа силовых цепей**		**Модуль соединения цепей управления**			
						
Для контакторов	TeSys d					
Тип пускателя	Прямого включения и реверсивный		Прямого включения		Реверсивный	
Управление катушкой	–		Есть	Нет	Есть	Нет
Объединение пускателей	Ограничение до 60 A (th)		Ограничение до 8 пускателей *(1)*			
Кол-во пускателей	1		1			
Тип присоединения или шины	–					
Кол-во каналов	–					
Каталожные номера	**LAD 3●**		**LAD 9AP3●●**			

(1) С помощью вводного клеммника LAD 3B1.

Связь с процессорной частью	
Разветвительный блок	**Параллельный интерфейсный модуль, с сетевыми интерфейсами Advantys STB**
	
–	–
–	–
–	–
–	–
8 пускателей на разветвительный блок	4 пускателя на модуль
HE 10	Modbus Plus, Fipio, CANopen, Ethernet TCP/IP, Profibus DP INTERBUS, DeviceNet
16 входов / 12 выходов	–
LU9 G02	**STB EPI 2145**

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры



TeSys Quickfit – это модульная система, позволяющая унифицировать и упростить монтаж устройств пуска и защиты двигателей за счёт применения комплектов и модулей для присоединения силовых цепей и цепей управления.
Монтаж пускателя осуществляется быстро, просто, безопасно и удобно, с возможностью адаптации к требованиям заказчика.
Кроме того, система позволяет:
- модернизировать в будущем пусковое устройство в соответствии с потребностями;
- сократить время, затрачиваемое на техническое обслуживание;
- оптимизировать пространство щита за счет уменьшения количества клеммных блоков, соединений и промежуточных устройств согласования.

Система для пускозащитной аппаратуры, с пружинными зажимами, на токи 0 - 25 А (до 11кВт / 400 В)

Система предназначена для пускателей, состоящих из:
- автоматических выключателей GV2 ME, с эксплуатационным пределом 80 % максимального тока при температуре окружающей среды 60 °C, на напряжение до 690 В;
- контакторов модели серии D (LC1) на токи 9 - 25 А.

Система включает в себя компоненты для монтажа:
- силовых цепей;
- цепей управления.

Компоненты для силовых цепей

- **комплект для монтажа силовых цепей** (для каждого пускателя), включающий в себя плату для монтажа контактора и автоматического выключателя и два модуля присоединения силовых цепей;
- **разветвительный блок для силовых цепей** на 2 или 4 пускателя;
- **вводный клеммник** для подвода тока питания силой до 60 А (16 мм^2);
- **отходящий клеммник** для присоединения кабелей питания двигателя, а также кабелей заземления (6 мм^2).

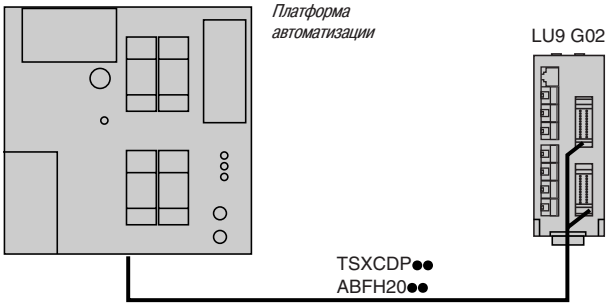
Компоненты для цепей управления

- **модуль соединения цепей управления**, который встраивается непосредственно в контактор и автоматический выключатель (для каждого пускателя); этот модуль содержит данные, относящиеся к состоянию и управлению данного пускателя;
- **модуль параллельного соединения**, позволяющий концентрировать информацию по каждому пускателю:
  - **разъём HE 10**, предназначенный для централизованной архитектуры; данные передаются в контроллер через систему быстрого монтажа Advantys Telefast;
  - **модуль STB,** предназначенный для децентрализованной архитектуры; который входит в конфигурацию Advantys STB для присоединению к контроллеру по полевой шине.

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

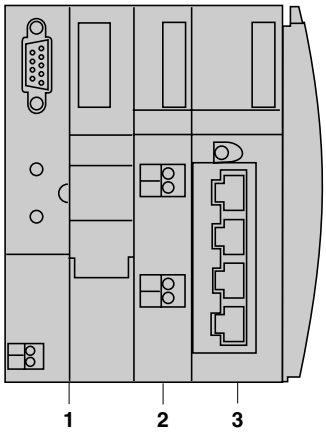
Цепи управления

Присоединение HE 10



Присоединение к шине при помощи системы Advantys STB *(1)*

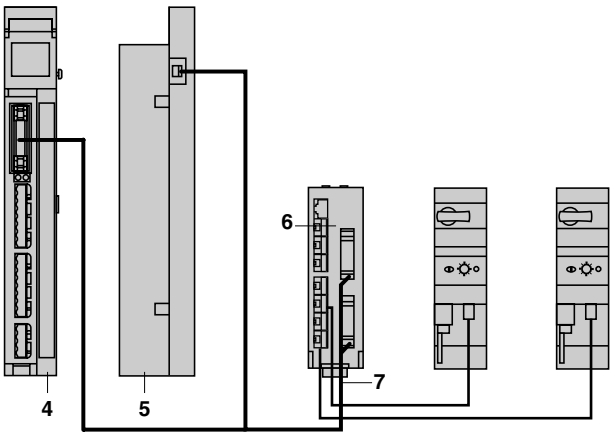
Пример конфигурации (только для пускателей):



Модуль питания	
Модуль	STB PDT 3100
Базовый блок	STB XBA 2200
Клеммник	STB XTB 1130
Параллельный интерфейсный модуль *(2)*	
Модуль	STB EPI 2145
Базовый блок	STB XBA 3000
Сетевой интерфейсный модуль *(3)*	
CANopen	STB NCO 1010 *(4)*
Fipio	STB NFP 2210
Ethernet TCP/IP	STB NIP 2210
InterBus	STB NIB 1010 *(4)*
Profibus DP	STB NDP 1010 *(4)*
DeviceNet	STB NDN 1010 *(4)*
Modbus Plus	STB NMP 2210
Клеммник	STB WTS 2120

1 Сетевой интерфейсный модуль
2 Модуль питания
3 Параллельный интерфейсный модуль

Применение системы TeSys Quickfit LAD 9AP3 ●● с модулями APP1 C●●



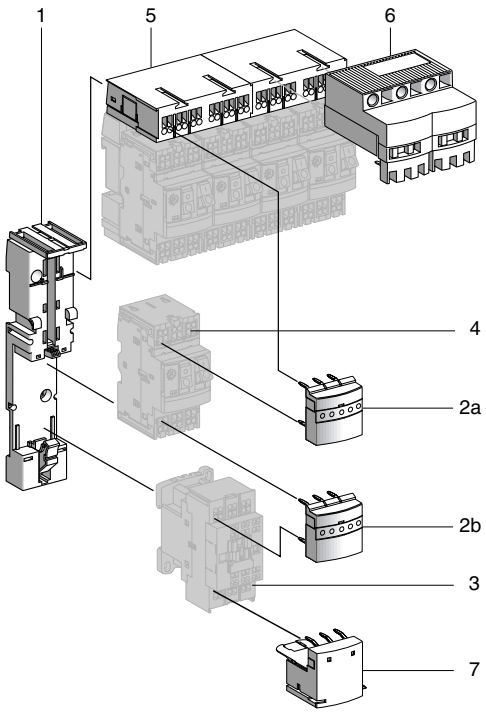
4 Модуль TeSys Quickfit **APP 1C●●**
5 Адаптер **APP 2CX**
6 Разветвительный блок **LU9 G02** на 8 пускателей прямого включения, присоединение каналов со стороны модуля **APP 1C●●** посредством двух 20-контактных разъёмов HE 10, со стороны модуля TeSys Quickfit – посредством 8 разъёмов RJ45
7 Соединительный кабель **APP 2AH40H060**

Присоединение пускателя к модулю **APP 1C●●** (4) осуществляется при помощи адаптера **APP 2CX** (5) и кабеля **APP 2AH40H060** (7).
По каждому пускателю в модуле имеется информация:
- 1 выход: управление двигателем;
- 2 входа: состояние автоматического выключателя и состояние контактора.

(1) См. наш каталог «Система ввода/вывода Advantys STB».
(2) На 4 пускателя прямого включения или на 2 реверсивных пускателя.
(3) Выбор в зависимости от используемой сети.
(4) Оптимизированное исполнение.

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

Компоненты для силовых цепей



Компоненты для силовых цепей

Комплекты для монтажа силовых цепей LAD 3●

Для каждого пускателя необходим комплект для монтажа силовых цепей, состоящий из монтажной платы **1** и двух модулей соединения силовых цепей **2** с технологией Quickfit.
Плата рассчитана на установку контакторов TeSys серии D **3** на токи 9 - 25 А с пружинными зажимами, прямого включения и реверсивных, оснащённых катушками переменного или постоянного тока, и автоматического выключателя GV2 ME **4**.
Плата монтируется на двух 35-миллиметровых рейках или крепится винтами на задней панели. Оба модуля соединения силовых цепей **2a** и **2b** идентичны при любом номинальном токе контактора (до 25 А).
Верхний модуль соединения **2a** предназначен для силовых цепей разветвительного блока и автоматического выключателя.
Нижний модуль соединения **2b** предназначен для силовых цепей автоматического выключателя и контактора.

Разветвительные блоки LAD 32●

Разветвительные блоки **5** рассчитаны на 2 или 4 пускателя.
Разветвительные блоки можно объединять, образуя пускатели с током до 60 А на фидер.
Реверсивный пускатель по ширине аналогичен двум пускателям прямого включения.
Ток питания, непосредственно подводимый к разветвительным блокам, может быть до 25 А (4 мм^2).

Вводной клеммник LAD 3B1

Вводной клеммник **6** выполняет две функции:
- подвод тока питания до 60 А (16 мм^2);
- соединение силовых цепей двух объединённых разветвительных блоков.

Вводной клеммник присоединяется к разветвительному блоку по технологии Quickfit.
Вводной клеммник устанавливается на одном из двух разветвительных блоков или между ними.
Ширина вводного клеммника равна ширине двух пускателей.

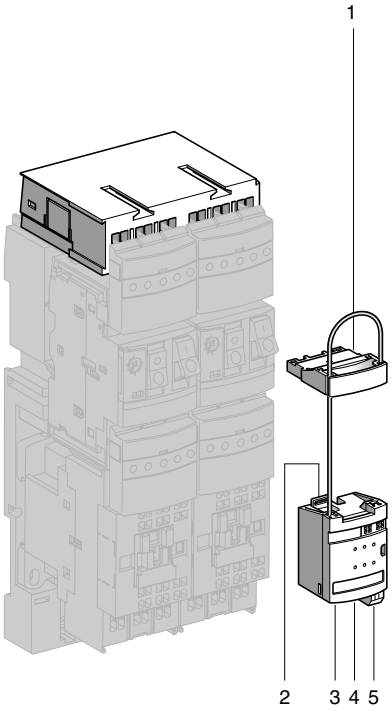
Отходящий клеммник LAD 331

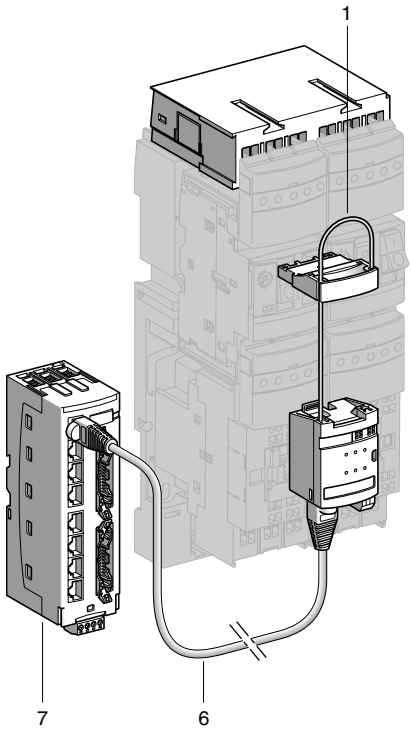
Отходящий клеммник **7** выполняет две функции:
- присоединение кабелей питания двигателя до 6 мм^2;
- присоединение кабелей заземления двигателя.

Кроме того, клеммник обеспечивает быстрое подключение/отключение при техническом обслуживании, предотвращая при этом риск опрокидывания фазы.
Отходящий клеммник присоединяется к отходящим пружинным зажимам контактора по технологии Quickfit.

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

Компоненты для цепей управления





Компоненты для цепей управления

Модули соединения цепей управления LAD 9 AP3 ●●

Модуль соединения цепей управления **1** вставляется непосредственно в зажимы цепи управления контактора и в гнездо автоматического выключателя GV2, предусмотренное для переднего дополнительного блока.
Этот модуль совместим с контакторами на любые номинальные токи до 25 А.
Механическая блокировка **2** на верхней части контактора гарантирует хорошее качество соединения при любых условиях эксплуатации (вибрация, удары и т.д.).
Существуют 4 возможных типа исполнения указанных модулей: для пускателей прямого включения или реверсивных, с промежуточным реле или без него в цепи катушки контактора.
Управление катушками может выполнено на переменном или постоянном токе, с напряжением до 250 В переменного тока и 130 В постоянного тока.
Исполнение без реле предназначено для безынтерфейсного управления катушками контакторов с напряжением 24 В постоянного тока.
Исполнение с реле имеет вспомогательный источник питания, предназначенный для питания контактора.

В нижней части модуля **LAD9 AP3●●** имеется несколько внешних разъёмов:
3 Разъём RJ45 для присоединения к системе автоматизации.
4 2-контактный разъём для подключения питания контактора (только в исполнении с реле).
5 2-контактный разъём для присоединения внешнего контакта, включённого последовательно с катушкой контактора (поставляется с шунтом).

Модули параллельного соединения

Система параллельного соединения позволяет быстро и без дополнительных инструментов подключить пускатели, смонтированные по технологии TeSys Quickfit, к процессорному блоку (API).
Модуль параллельного соединения концентрирует данные о состоянии и управлении каждого пускателя.
Связь между модулями соединения цепей управления **LAD9 AP3●●** и модулями параллельного соединения обеспечивается посредством кабелей RJ45 **LU9R●● (6)** различной длины.
По каждому пускателю имеется следующая информация:
- 2 входа: состояние автоматического выключателя и состояние контактора;
- 1 выход: управление катушкой контактора.

Пускатель прямого включения использует **1 канал RJ45**.
Реверсивный пускатель использует **2 канала RJ45**.

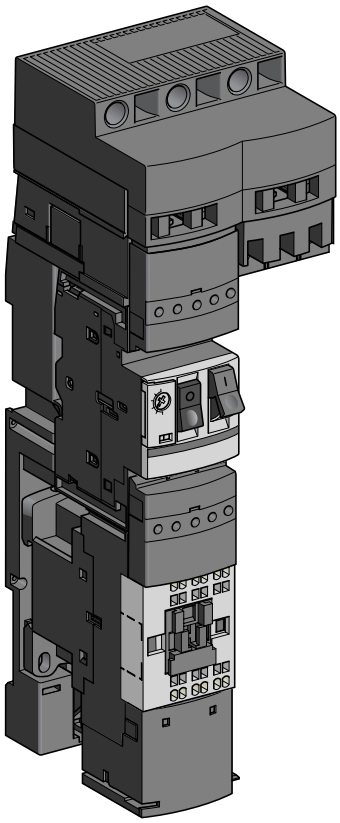
Модуль параллельного соединения LU9 G02

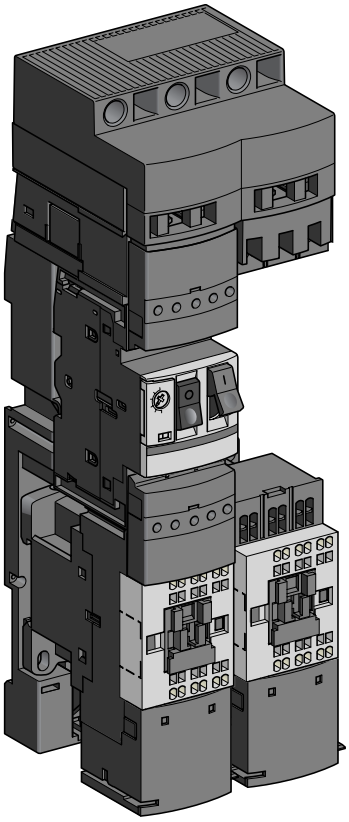
Этот модуль **7** позволяет непосредственно подключать к модулям ввода/вывода контроллеров до 8 пускателей прямого включения или до 4 реверсивных пускателей.
Применяется вместе с системой быстрого монтажа Advantys Telefast (1).
Данный разветвительный блок оптимизирован для использования с платой **TSX DMZ28DTK**.

Специализированный параллельный интерфейсный модуль STB EPI 2145 *(1)*

Данный модуль позволяет подключить 4 пускателя прямого включения или 2 реверсивных пускателя через систему распределённого ввода/вывода Advantys STB. Вместе с сетевыми интерфейсными модулями STB пускатели могут быть присоединены к следующим коммуникационным сетям: Modbus Plus, FIPIO, CANopen, Ethernet TCP/IP, Profibus DP, INTERBUS и DeviceNet.

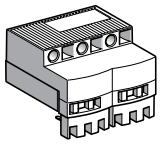
(1) За информацией обращайтесь, пожалуйста, в Schneider Electric.



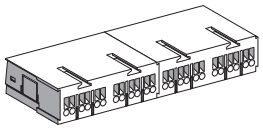


Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

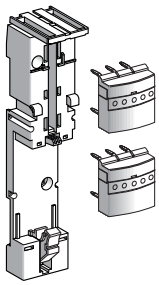
Компоненты для силовых цепей



LAD 3B1



LAD 324



LAD 252

LAD 331

Компоненты для силовых цепей

Наименование	Макс. сечение проводника	Применение	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Вводной клеммник	16 мм² *(1)*	Питание 1 или 2 разветвительных блока для силовой цепи	1	**LAD 3B1**	0,212

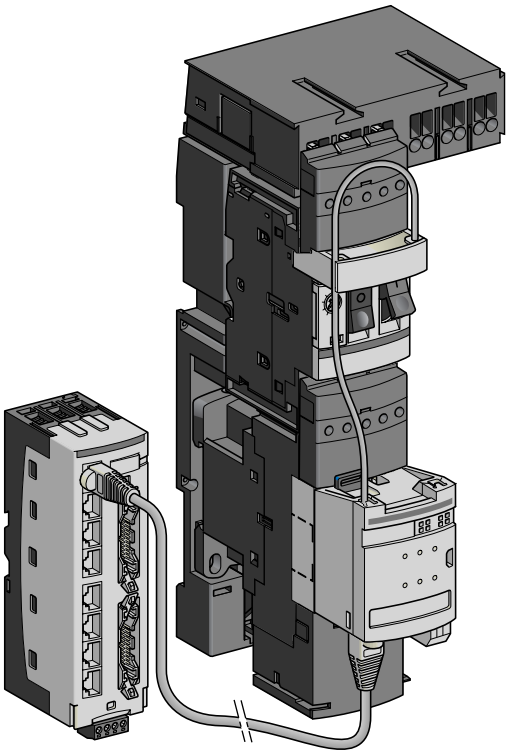
Наименование	Возможность расширения с помощью	Кол-во пускателей	№ по каталогу	Масса, кг
Разветвительный блок для силовой цепи (до 60 А)	LAD 32●	**2**	**LAD 322**	0,120
		4	**LAD 324**	0,240

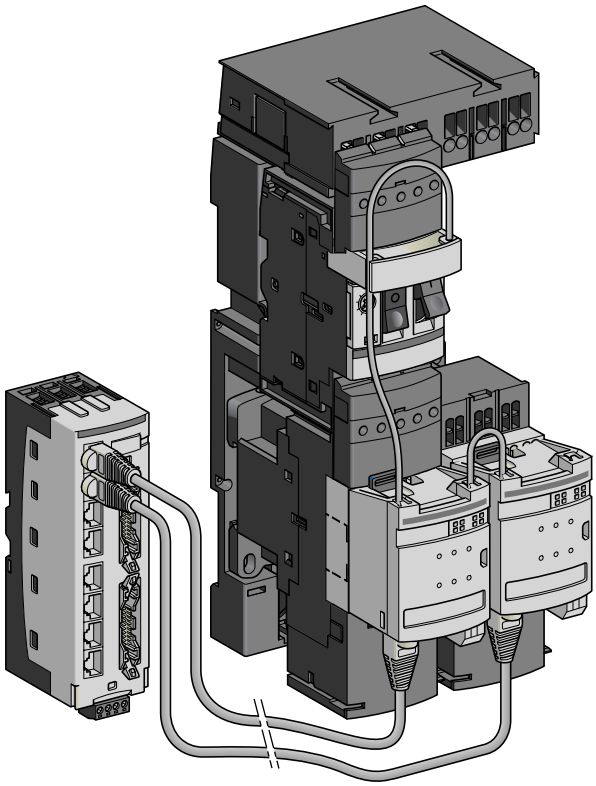
Наименование	Состав комплекта	№ по каталогу	Масса, кг
Пускатель прямого включения			
Комплект для монтажа силовых цепей	Плата LAD 311 для GV2 ME и 2 модуля соединения силовых цепей LAD 341	**LAD 352**	0,078
Реверсивный пускатель			
Для реверсивного пускателя закажите 2 комплекта **LAD 252**			

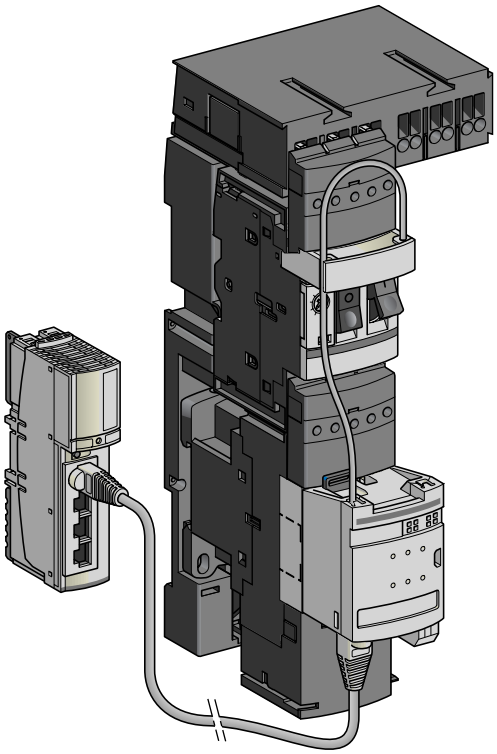
Наименование	Макс. сечение проводника	Применение	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Отходящий клеммник	6 мм²	Присоединение кабелей двигателя	10	**LAD 331**	0,050

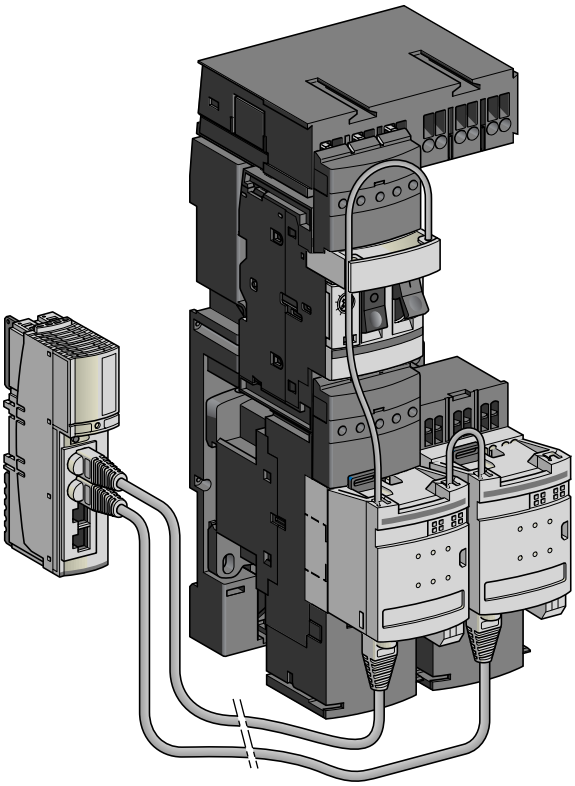
Наименование	Кол-во пускателей	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Плата для монтажа выключателя GV2 ME и контактора	1	10	**LAD 311**	0,042
Модуль соединения силовых цепей	1	10	**LAD 341**	0,018

(1) Имеются кабели с обжимным наконечником на одном конце, обеспечивающие быстрое подключение. Номера по каталогу:
- 1 комплект из 3 кабелей 6 мм² (длиной 1 м: **LAD 3B061***, длиной 2 м:* **LAD 3B062** *и длиной 3 м:* **LAD 3B063***;*
- 1 комплект из 3 кабелей 10 мм² (длиной 1 м: **LAD 3B101***, длиной 2 м:* **LAD 3B102** *и длиной 3 м:* **LAD 3B103***;*
- 1 комплект из 3 кабелей 16 мм² (длиной 1 м: **LAD 3B161***, длиной 2 м:* **LAD 3B162** *и длиной 3 м:* **LAD 3B163***.*



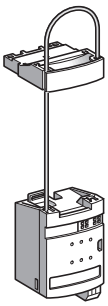






Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

Компоненты для цепей управления



LAD 9AP3●

Компоненты для цепей управления

Наименование	Напряжение катушки модели серии D	Тип реле управления катушкой	Тип пускателя	№ по каталогу	Масса, кг
Модули соединения цепей управления	∿ 12... 250 В или ⎓ 5...130 В	Электромеханическое	Прямого включения	**LAD 9AP31**	0,150
			Реверсивный	**LAD 9AP32**	0,200
	⎓ 24 В	Без реле	Прямого включения	**LAD 9AP3D1**	0,140
			Реверсивный	**LAD 9AP3D2**	0,190

Модули параллельного соединения (⎓ 24 В)

Наименование	Разъёмы		№ по каталогу	Масса, кг
	Со стороны контроллера	Со стороны пускателя		
Разветвительный блок	2 x 20-конт. HE 10	8 x RJ45	**LU9 G02**	0,260

Наименование	Разъёмы		№ по каталогу	Масса, кг
	Со стороны контроллера	Со стороны пускателя		
Параллельный интерфейсный модуль Advantys STB	–	4 x RJ45	**STB EPI 2145**	0,165

Соединительные кабели

Для связи между модулем соединения цепей управления и разветвительным блоком LU9 G02 или STB EPI 2145

Разъёмы	Длина	№ по каталогу	Масса
	м		кг
2 разъёма RJ45	0,3	**LU9 R03**	0,045
	1	**LU9 R10**	0,065
	3	**LU9 R30**	0,125

Для связи между разветвительным блоком LU9 G02 и контроллером

Тип разъёма		Калибр проволоки	Сечение	Длина	№ по каталогу	Масса
Со стороны контроллера	Со стороны разветвительного блока					
		AWG	мм²	м		кг
20-конт. HE 10	**20-конт. HE 10**	22	0,324	0,5	**TSX CDP 053**	0,085
				1	**TSX CDP 103**	0,150
				2	**TSX CDP 203**	0,280
				3	**TSX CDP 303**	0,410
				5	**TSX CDP 503**	0,670
		28	0,080	1	**ABF H20 H100**	0,080
				2	**ABF H20 H200**	0,140
				3	**ABF H20 H300**	0,210
Оголённый кабель	**20-конт. HE 10**	22	0,324	3	**TSX CDP 301**	0,400
				5	**TSX CDP 501**	0,660

Дополнительное оборудование

Наименование	Характеристики	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Разъём с пружинными зажимами для: ■ внешнего контакта ■ вспомогательного питания	2-контактный, шаг 5 мм Сечение кабеля: 0,2 - 2,5 мм²	10	**APE 1PRE21**	0,020
Разъём, смещающий изоляцию, для: ■ внешнего контакта ■ вспомогательного питания	2-контактный, шаг 5 мм Сечение кабеля: 0,75 мм²	16	**APE 1PAD21**	0,020
Соединительный кабель для связи между модулем APP 1C● и разветвительным блоком LU9 G02 (длина: 0,6 м)	Разъёмы: 1 x 30-контактный HE 10 2 x 20-контактных HE 10	1	**APP 2AH40H060**	0,400

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

Тип модуля соединения цепей управления				LAD 9AP3●●
Условия эксплуатации				
Соответствие стандартам				МЭК 60439-1
Сертификация				UL, CSA (в процессе)
Степень защиты		Согласно МЭК 60529		IP 40 (в сборе)
Огнестойкость (испытание раскалённой проволокой)		Согласно МЭК 60695-2-1	°C	960
Ударопрочность		Согласно МЭК 60068-2-27		11 мс и 15 gn (1/2 синусоиды)
Виброустойчивость		Согласно МЭК 60068-2-6 и BV/LR	gn	2 ... 100 Гц : 4 и 3 ... 100 Гц : 0,7
Устойчивость к электростатическим разрядам		Согласно МЭК 61000-4-2		Уровень 3
Устойчивость к радиочастотному магнитному полю		Согласно МЭК 61000-4-3	В/м	10 (26...1000 МГц)
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		Согласно МЭК 61000-4-4		Уровень 3
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам высокого напряжения		Согласно МЭК 61000-4-5	кВ	2 – в обычном режиме; 0,6 – в дифференциальном режиме Форма волны: 1,2/50 - 8/20 мкс
Устойчивость к помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями		Согласно МЭК 61000-4-6	В	10 (0,15...80 МГц)
Температура окружающей среды		При монтаже в напольном шкафу	°C	- 5...+ 60
		При монтаже в навесном шкафу	°C	- 5...+ 40
		При хранении	°C	- 40...+ 70
Периметр безопасности		Для ввода кабелей и выделения тепла	мм	> 30
Степень загрязнения				3
Крепление				На двух 35-миллиметровых рейках или двумя винтами ∅ 5,5 мм на каждую плату для GV2 ME
Сечение присоединяемых проводников	Присоединение силовой цепи	Кол-во проводников		3
		Гибкий провод с наконечником	мм²	16
		Гибкий провод без наконечника	мм²	25
		Жёсткий провод	мм²	25
	Присоединение цепи управления катушками контакторов	Кол-во проводников		2
		Гибкий провод с наконечником (макс.)	мм²	1,5
		Гибкий провод без наконечника (макс.)	мм²	2,5
		Жёсткий провод (макс.)	мм²	2,5
Характеристики трёхфазной силовой цепи				
Максимальный ток	Источник питания	Согласно МЭК 60439-1	A	60 (один источник питания для одного или более разветвительных или базовых блоков)
	Базовый блок	Согласно МЭК 60439-1	A	60
Ограничение тока GV2				80% от макс. тока при температуре окр. среды 60 °C (см. след. стр.)
Макс. ток пускателя			A	25 (при наличии свободного пространства между двумя пускателями)
Напряжение изоляции			В	750
Номинальное напряжение			В	690
Uимп.			кВ	6
Номинальная частота			Гц	50-60
Условный ток короткого замыкания Isc при 415 В		Согласно МЭК 60439-1	кА	50
Допустимый сквозной ток короткого замыкания Icw		Согласно МЭК 60439-1	кА	9,1 (в течение 70 мс)
Характеристики цепи управления				
Напряжение цепи управления катушками контакторов			В	∿ 12...250 (с интерфейсным реле)
			В	⎓ 5...24 (без интерфейсного реле)
			В	⎓ 5...130 (с интерфейсным реле)

Таблица ограничений токов автоматических выключателей GV2 при температуре окружающей среды 60 °C при использовании TeSys Quickfit

Автоматический выключатель	Ном. ток GV2 *(1)*	Макс. ток GV2 при использовании TeSys Quickfit
GV2 ME06	1 - 1,6 A	1,28 A
GV2 ME07	1,6 - 2,5 A	2 A
GV2 ME08	2,5 - 4 A	3,2 A
GV2 ME10	4 - 6,3 A	5 A
GV2 ME14	6 - 10 A	8 A
GV2 ME16	9 - 14 A	11,2 A
GV2 ME20	13 - 18 A	14,4 A
GV2 ME21	17 - 23 A	18 A

Характеристики электромеханических реле

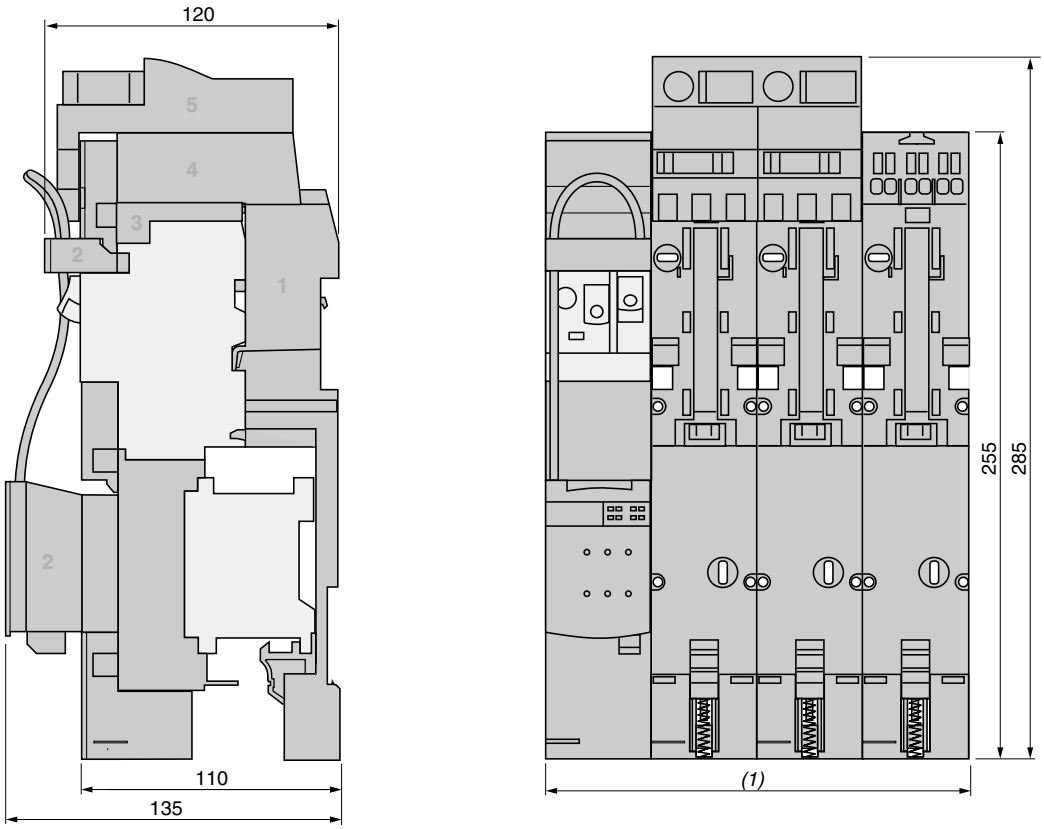
Тип модуля соединения цепей управления			**LAD 9AP31, LAD 9AP32**
Характеристики цепи управления электромеханическим реле (со стороны контроллера)			
Номинальное напряжение при Us		**В**	⎓ 24
Напряжение срабатывания при 40 °C		**В**	⎓ 19,2
Напряжение отпускания при 20 °C		**В**	⎓ 2,4
Максимальное рабочее напряжение		**В**	⎓ 30
Максимальный ток при Us		**мА**	15
Ток отпускания при 20 °C		**мА**	1
Максимальная рассеиваемая мощность при Us		**Вт**	0,36
Исчезновение напряжения		**мс**	5
Характеристики выходной цепи электромеханического реле			
Тип контакта			1F
Максимальное напряжение переключения		**В**	~ 250
		В	⎓ 130
Частота рабочего тока		**Гц**	50/60
Максимальный ток контактов		**А**	4
Другие характеристики электромеханических реле			
Максимальное время срабатывания при Us (включая дребезг)	От момента подачи напряжения на катушку до момента замыкания контактов	**мс**	10
	От момента снятия напряжения с катушки до момента размыкания контактов	**мс**	5
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	**Гц**	10
	При Ie	**Гц**	0,5
Механическая износостойкость	В миллионах коммутационных циклов		20
Напряжение пробоя изоляции		**В**	1000 (50/60 Гц) - 1 мин
Номинальное импульсное напряжение		**кВ**	2,5
Номинальное напряжение изоляции силовых цепей и цепей управления		**В**	300
Максимальный ток для 500 000 коммутационных циклов	24 В - DC13	**А**	0,6
	230 В - AC15	**А**	0,9

(1) Диапазон регулировки тепловых расцепителей.

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

Размеры

Устройство в сборе (TeSys Quickfit для устройств с пружинными зажимами)



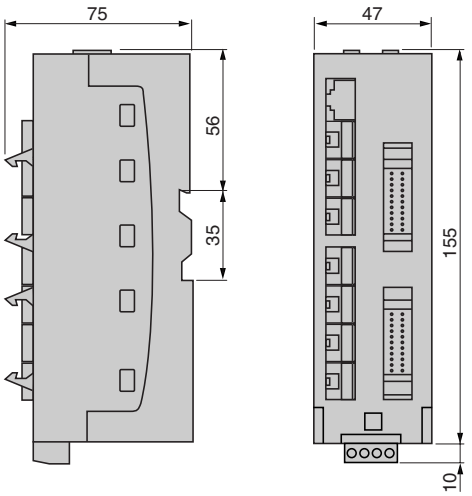
1 Монтажная плата для автоматического выключателя и контактора
2 Модуль соединения силовой цепи
3 Разветвительный блок для силовой цепи
4 Разветвительный блок для цепей управления
5 Вводной клеммник
6 Модуль соединения цепей управления
7 Отходящий клеммник

(1) 2 пускателя: 90 мм, 4 пускателя: 180 мм, 8 пускателей: 360 мм.

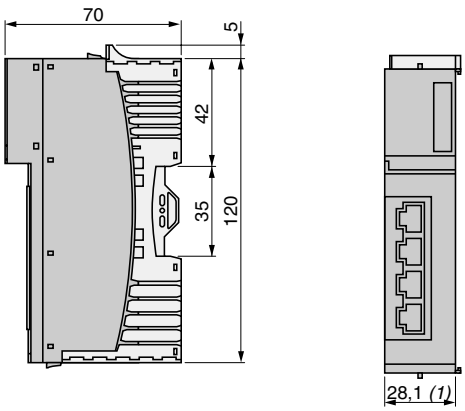
Размеры

Модули параллельного соединения

Разветвительный блок LU9 G02



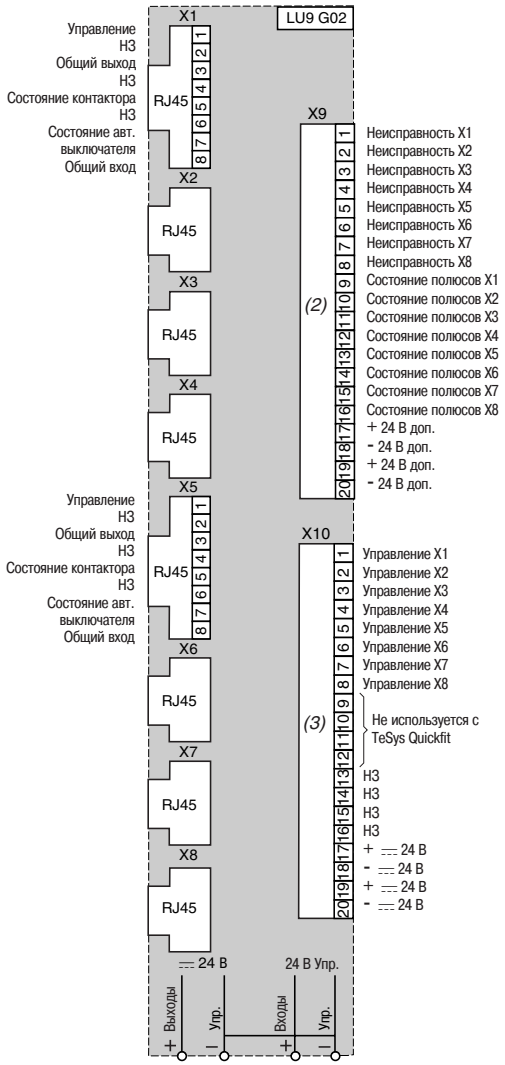
Модуль параллельного соединения Advantys STB EPI 2145



(1) Размер умножается на количество модулей **STB EPI 2145** *в данной конфигурации.*

Схемы

Разветвительный блок LU9 G02



Цветовая кодировка кабеля TSX CDP●●● *(4)*

1 Белый
2 Коричневый
3 Зелёный
4 Жёлтый
5 Серый
6 Розовый
7 Синий
8 Красный
9 Чёрный
10 Фиолетовый
11 Серо-розовый
12 Красно-синий
13 Бело-зелёный
14 Коричнево-зелёный
15 Бело-жёлтый
16 Жёлто-коричневый
17 Бело-серый
18 Серо-коричневый
19 Бело-розовый
20 Розово-коричневый

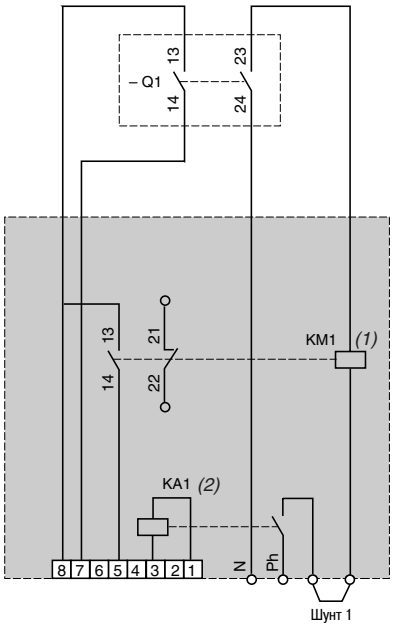
(2) 20-контактный разъём HE 10 на входе.
(3) 20-контактный разъём HE 10 на выходе.
(4) Соответствие между цветом провода и номером контакта разъёма HE 10.

Система быстрого монтажа TeSys Quickfit для пускозащитной аппаратуры

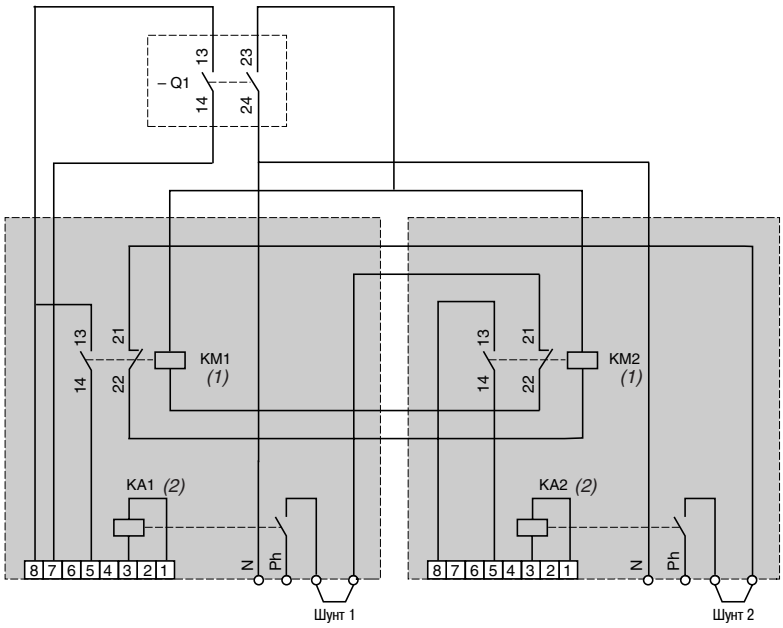
Схемы соединений

С реле

LAD9 AP31



LAD9 AP32



Q1 - автоматический выключатель с магнитно-термическим расцепителем.

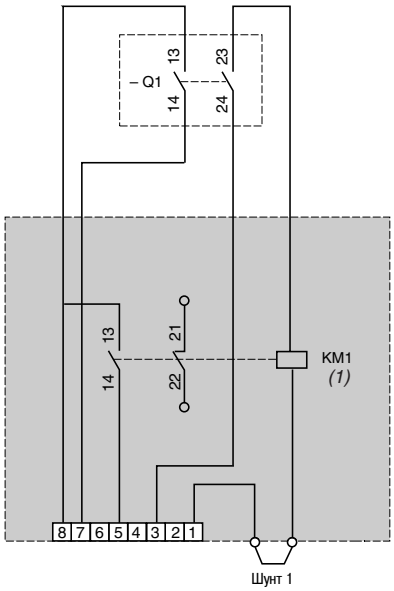
(1) Катушка контактора.

(2) Интерфейсное реле.

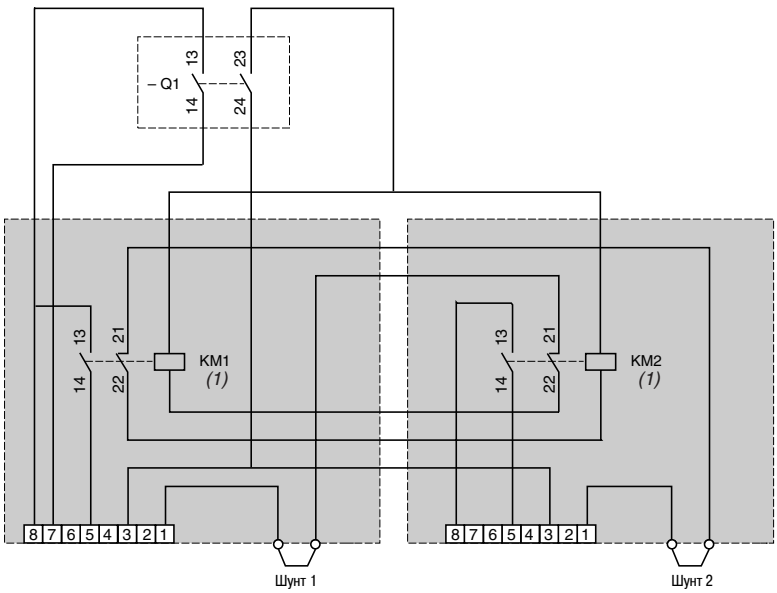
Схемы соединений (продолжение)

Без реле

LAD9 AP3D1



LAD9 AP3D2



Q1 - автоматический выключатель с магнитно-термическим расцепителем.

(1) Катушка контактора.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Глава 4

Содержание

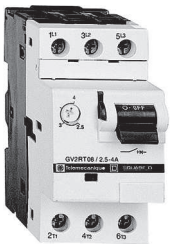
	Стр.
Выключатели с комбинированным расцепителем	**4/2**
Руководство по выбору	*4/2*
Общая информация	*4/4*
Каталожные номера	4/5
Выключатели с магнитным расцепителем	**4/10**
Руководство по выбору	*4/10*
Каталожные номера	4/12
Дополнительные контактные блоки и аксессуары	4/15
Технические характеристики	4/26
Выключатели с комбинированным расцепителем	4/26
Выключатели с магнитным расцепителем	4/32
Дополнительные контактные блоки и аксессуары	4/36
Время-токовые характеристики	4/42
Выключатели с комбинированным расцепителем	4/42
Выключатели с магнитным расцепителем	4/55
Размеры и схемы	4/64
Выключатели с комбинированным расцепителем	4/64
Выключатели с магнитным расцепителем	4/72
Выключатели закрытого исполнения с комбинированным расцепителем	4/77
Каталожные номера	*4/77*
Размеры и схемы	*4/79*
Выключатели GB2 с комбинированным расцепителем для защиты промышленных цепей управления	4/80
Описание	4/80
Технические характеристики	4/83
Каталожные номера	4/86
Таблица замены каталожных номеров	4/88

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

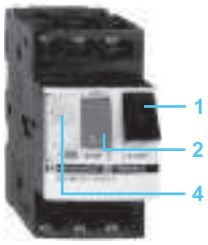
Руководство по выбору

Применение	Защита двигателя			
Уставка срабатывания при коротком замыкании	В среднем 13 In			
Стандартные мощности двигателей по категории AC-3, 415 В	До 15 кВт		До 30 кВт	37 кВт
Номинальный ток при 415 В	0,1...32 A		9...65 A	56...80 A
Отключающая способность при 415 В (Icu) согласно МЭК 947-2	10...100 кА	35...100 кА	50...100 кА	15 кА
Механизм блокировки двери	Нет	Есть	Нет	Нет
Каталожный номер устройства	**GV2 ME**	**GV2 P**	**GV3 P**	**GV3 ME80**
Страницы	4/5	4/7	4/7	4/7

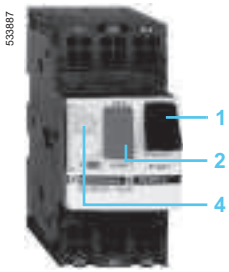
		Защита двигателей с высокими пусковыми токами
		
		В среднем 20 In
7,5...110 кВт		До 11 кВт
12...220 А		0,25...23 А
35 и 36 кА	70 кА	15...100 кА
Есть		Есть
GV7 RE	**GV7 RS**	**GV2 RT**
4/8		4/9

4

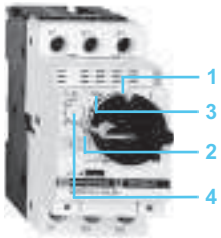
Общая информация



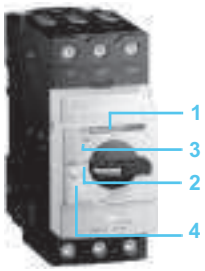
GV2 ME
с винтовыми
зажимами



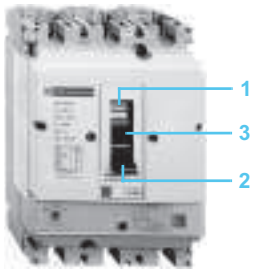
GV2 ME
с пружинными
зажимами



GV2 P



GV3 P



GV3 P

GV2 ME, GV2 P, GV3 ME, GV3 P и GV7 R – 3полюсные автоматические выключатели я комбинированным расцепителем, предназначенные для управления и защиты двигателей от короткого замыкания и тепловой перегрузки в соответствии со стандартами МЭК 609472 и МЭК 60947-4-1. Автоматические выключатели с магнитным расцепителем GV2 LE, GV2 L, GV3 L обеспечивают защиту от короткого замыкания. Для защиты двигателей от перегрузки автоматический выключатели с магнитным расцепителем должны использоваться в сочетании с реле тепловой перегрузки.

Присоединение

GV2

Автоматические выключатели GV2 ME и GV2 P присоединяются при помощи винтовых зажимов. Автоматические выключатели GV2 ME могут поставляться с пружинными зажимами. Пружинные зажимы обеспечивают надёжную и постоянную фиксацию, устойчивую к жёстким внешним условиям и вибрации, и более эффективны при использовании кабелей без наконечников. К каждой клемме может быть подключено два независимых проводника.

GV3

Автоматические выключатели GV3 подключаются при помощи шестигранного торцевого ключа 4 мм и соответствующих болтов.
В этом соединении используется система компенсации ползучести (1) EverLink® (патент Schneider Electric). Технология обеспечивает достижение точного момента затяжки в течение длительного периода времени и избежание необходимости периодической подтяжки клемм.

Автоматические выключатели GV3 также существуют в исполнении с пружинными зажимами. Эти автоматические выключатели соответствуют специфическим требованиям некоторых стран Азии и предназначены для использования в условиях сильной вибрации.

GV7

Автоматические выключатели GV7 подключаются при помощи винтовых зажимов или втычных контактов.

Работа

Ручное и местное управление возможно в случае, когда автоматический выключатель используется в качестве пускателя.
Автоматическое и дистанционное управление возможно при использовании автоматического выключателя совместно с контактором.

GV2 ME и GV3 ME 80

Управление при помощи кнопки.

Включение осуществляется вручную путём нажатия кнопки «Пуск» «I».
Отключение осуществляется вручную путём нажатия кнопки «Стоп» «O», или автоматически при срабатывании термомагнитной защиты или расцепителей напряжения.

GV2 P, GV3 P и GV7

- Управление при помощи поворотной рукоятки: GV2 P и GV3 P.
- Управление при помощи рычажной рукоятки: GV7 R.

Включение осуществляется вручную путём перевода рукоятки в положение «I».
Отключение осуществляется вручную путём перевода рукоятки в положение «O». В случае автоматического отключения при аварийном режиме рукоятка управления переводится в положение «Отключение при аварии». Повторное включение возможно только после перевода рукоятки управления в положение «O».

(1) Ползучесть: естественное изменение сечения медных проводников с течением времени.

Каталожные номера

GV2 ME10

Автоматические выключатели GV2-ME с комбинированным расцепителем для присоединения с помощью винтовых зажимов

GV2-ME: кнопка управления

Стандартные мощности трёхфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Диапазон уставок тепловых расцепителей (2)	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
400/415 В			500 В			690 В						
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)				
кВт	кА	%	кВт	кА	%	кВт	кА	%	A	A		кг
–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1...0,16	1,5	**GV2 ME01**	0,260
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,16...0,25	2,4	**GV2 ME02**	0,260
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,25...0,40	5	**GV2 ME03**	0,260
0,12	★	★	–	–	–	**0,37**	★	★	0,40...0,63	8	**GV2 ME04**	0,260
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–				
0,25	★	★	–	–	–	**0,55**	★	★	0,63...1	13	**GV2 ME05**	0,260
0,37	★	★	**0,37**	★	★	–	–	–	1...16	22,5	**GV2 ME06**	0,260
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**0,75**	★	★				
–	–	–	**0,75**	★	★	**1,1**	★	★				
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	3	75	1,6...2,5	33,5	**GV2 ME07**	0,260
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	3	75	2,5...4	51	**GV2 ME08**	0,260
1,5	★	★	**2,2**	★	★	**3**	3	75				
2,2	★	★	**3**	50	100	**4**	3	75	4...6,3	78	**GV2 ME10**	0,260
3	★	★	**4**	10	100	**5,5**	3	75	6...10	138	**GV2 ME14**	0,260
4	★	★	**5,5**	10	100	**7,5**	3	75				
5,5	15	50	**7,5**	6	75	**9**	3	75	9...14	170	**GV2 ME16**	0,260
–	–	–	–	–	–	**11**	3	75				
7,5	15	50	**9**	6	75	**15**	3	75	13...18	223	**GV2 ME20**	0,260
9	15	40	**11**	4	75	**18,5**	3	75	17...23	327	**GV2 ME21**	0,260
11	15	40	**15**	4	75	–	–	–	20...25	327	**GV2 ME22** (3)	0,260
15	10	50	**18,5**	4	75	**22**	3	75	24...32	416	**GV2 ME32**	0,260

Автоматические выключатели GV2-ME с комбинированным расцепителем и встроенным дополнительным контактным блоком

Автоматические выключатели с установленным дополнительным контактным блоком мгновенного действия (см. стр. 4/15):

- GV-AE1, добавьте код **AE1TQ** к каталожному номеру автоматического выключателя, выбранного из таблицы выше.
Пример: **GV2-ME01AE1TQ**.
- GV-AE11, добавьте код **AE11TQ** к каталожному номеру автоматического выключателя, выбранного из таблицы выше.
Пример: **GV2-ME01AE11TQ**.
- GV-AN11, добавьте код **AN11TQ** к каталожному номеру автоматического выключателя, выбранного из таблицы выше.
Пример: **GV2-ME01AN11TQ**.

Автоматические выключатели со встроенными дополнительными контактными блоками поставляются в единой упаковке по 20 шт.

(1) В % от Icu.
(2) Для заказа GV2-ME в корпусе обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
(3) За информацией, о максимальных значениях номинального тока автоматических выключателей, встраиваемых в корпуса **GV2-MC** или **MP**, обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
★ > 100 кА.

Каталожные номера

GV2-ME●●3

Автоматические выключатели GV2-ME с комбинированным расцепителем для присоединения с помощью пружинных зажимов (1)

Кнопка управления

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3						Диапазон уставок тепловых расцепителей	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
400/415 В			500 В						
P	Icu	Ics (2)	P	Icu	Ics (2)				
кВт	**кА**		**кВт**	**кА**		**A**	**A**		кг
–	–	–	–	–	–	0,1...0,16	1,5	**GV2-ME013**	0,280
0,06	★	★	–	–	–	0,16...0,25	2,4	**GV2-ME023**	0,280
0,09	★	★	–	–	–	0,25...0,40	5	**GV2-ME033**	0,280
0,12	★	★	–	–	–	0,40...0,63	8	**GV2-ME043**	0,280
0,18	★	★							
0,25	★	★	**0,37**	★	★	0,63...1	13	**GV2-ME053**	0,280
0,37	★	★							
0,37	★	★	**0,37**	★	★	1...1,6	22,5	**GV2-ME063**	0,280
0,55	★	★	**0,55**	★	★				
			0,75	★	★				
0,75	★	★	**1,1**	★	★	1,6...2,5	33,5	**GV2-ME073**	0,280
1,1	★	★	**1,5**	★	★	2,5...4	51	**GV2-ME083**	0,280
1,5	★	★	**2,2**	★	★				
2,2	★	★	**3**	50	100	4...6,3	78	**GV2-ME103**	0,280
3	★	★	**4**	10	100	6...10	138	**GV2-ME143**	0,280
4	★	★	**5,5**	10	100				
5,5	15	50	**7,5**	6	75	9...14	170	**GV2-ME163**	0,280
7,5	15	50	**9**	6	75	13...18	223	**GV2-ME203**	0,280
9	15	40	**11**	4	75	17...23	327	**GV2-ME213**	0,260
11	15	40							
11	15	40	**15**	4	75	20...25	327	**GV2-ME223**	0,260

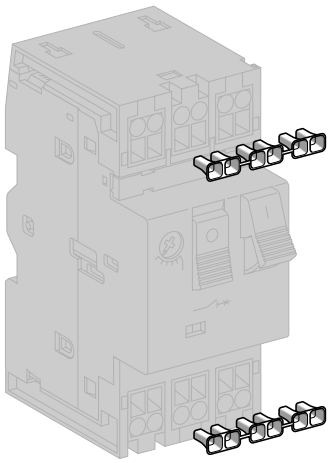
Контактные блоки

Наименование	Способ монтажа	Макс. кол-во	Тип контактов	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные контакты мгновенного действия	Спереди	1	НО + НЗ	10	**GV-AE113**	0,030
			НО + НО	10	**GV-AE203**	0,030
	Слева	2	НО + НЗ	1	**GV-AN113**	0,060
			НО + НО	1	**GV-AN203**	0,060

Аксессуары

Наименование	Применение	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Переходник для кабельного наконечника	Для присоединения проводников сечением от 1 до 1,5 мм²	20	**LA9-D99**	–

(1) Для присоединения проводников сечением от 1 до 1,5 мм² рекомендуется использовать переходник для кабельного наконечника LA9-D99.
(2) В % от Icu. ★ > 100 кА



LA9-D99

Каталожные номера

GV2 P

GV3 P

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей мощностью от 0,06 до 30 кВт / 400 В

Стандартные мощности трёхфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Диапазон уставок тепловых расцепителей (2)	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
400/415 В			500 В			690 В						
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)				
кВт	кА	%	кВт	кА	%	кВт	кА	%	A	A		кг
Управление с помощью поворотной рукоятки												
Присоединение посредством винтовых зажимов												
–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1...0,16	1,5	**GV2 P01**	0,350
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,16...0,25	2,4	**GV2 P02**	0,350
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,25...0,40	5	**GV2 P03**	0,350
0,12	★	★	–	–	–	**0,37**	★	★	0,40...0,63	8	**GV2 P04**	0,350
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–				
0,25	★	★	–	–	–	**0,55**	★	★	0,63...1	13	**GV2 P05**	0,350
0,37	★	★	**0,37**	★	★	–	–	–	1...1,6	22,5	**GV2 P06**	0,350
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**0,75**	★	★				
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	8	100	1,6...2,5	33,5	**GV2 P07**	0,350
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	8	100	2,5...4	51	**GV2 P08**	0,350
2,2	★	★	**3**	★	★	**4**	6	100	4...6,3	78	**GV2 P10**	0,350
3	★	★	**5**	50	100	**5,5**	6	100	6...10	138	**GV2 P14**	0,350
5,5	★	★	**7,5**	42	75	**9**	6	100	9...14	170	**GV2 P16**	0,350
–	–	–	–	–	–	**11**	6	100				
7,5	50	50	**9**	10	75	**15**	4	100	13...18	223	**GV2 P20**	0,350
9	50	50	**11**	10	75	**18,5**	4	100	17...23	327	**GV2 P21**	0,350
11	50	50	**15**	10	75	–	–	–	20...25	327	**GV2 P22**	0,350
15	35	50	**18,5**	10	75	**22**	4	100	24...32	416	**GV2 P32**	0,350
Присоединение посредством разъёмов EverLink® с винтами BTR *(3)*												
5,5	100	50	**7,5**	12	50	**11**	6	50	9...13	182	**GV3 P13**	1,000
7,5	100	50	**9**	12	50	**15**	6	50	12...18	252	**GV3 P18**	1,000
11	100	50	**15**	12	50	**18,5**	6	50	17...25	350	**GV3 P25**	1,000
15	100	50	**18,5**	12	50	**22**	6	50	23...32	448	**GV3 P32**	1,000
18,5	50	50	**22**	10	50	**37**	5	60	30...40	560	**GV3 P40**	1,000
22	50	50	**30**	10	50	**45**	5	60	37...50	700	**GV3 P50**	1,000
30	50	50	**45**	10	50	**55**	5	60	48...65	910	**GV3 P65**	1,000

Присоединения с помощью кабелей с наконечниками или шин

Для заказа выключателей с присоединением посредством закрытых наконечников добавьте цифру **6** в конце выбранного каталожного номера. Пример: вместо **GV2 P08** заказывайте **GV2 P086**.

Управление с помощью кнопок												
Присоединение посредством винтовых зажимов												
37	15	50	**45**	4	100	**55**	2	100	56...80		**GV3 ME80** (4)	0,700

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей мощностью до 50 л.с. / 600 В, UL 508 тип E

GV2 *(5)*

Чтобы получить автоматический выключатель для защиты электродвигателей GV2 P, UL 508 типа E, соедините:

- выключатель **GV2 P●●H7** (кроме 32 A);
- переходник «Large Spacing» **GV2 GH7.**

GV3 *(6)*

Чтобы получить автоматический выключатель для защиты электродвигателей GV3 P, UL 508 типа E, установите на выключателе:

- крышку «Large Spacing» **GV3 G66**;
- контакт сигнализации аварийного отключения + вспомогательный контакт мгновенного действия **GV AD●●**;
- контакт сигнализации короткого замыкания **GV AM11.**

(1) В % от Icu.
(2) Уставки теплового расцепителя должны находиться в пределах диапазона значений, нанесённых на поворотную рукоятку.
(3) Винт BTR: с 6-гранным гнездом. Применение изолированного ключа Allen с учётом местных правил электромонтажных работ обязательно.
(4) Рекомендуется объединять с контактором.
(5) Аксессуары: см. стр. 4/23.
(6) Аксессуары: см. стр. 4/17.
★ > 100 кА.

GV7-RE

GV7-RS

Автоматические выключатели GV7-R с комбинированным расцепителем для присоединения с помощью винтовых зажимов

Рукоятка управления

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Диапазон уставок тепловых расцепителей	№ по каталогу	Масса
400/415 В			500 В			660/690 В					
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)			
кВт	**кА**		**кВт**	**кА**		**кВт**	**кА**		**A**		кг
7,5	36	100	**9**	18	100	**11**	8	100	12...20	**GV7-RE20**	2,010
9	36	100	**11**	18	100	**15**	8	100			
7,5	70	100	**9**	50	100	**11**	10	100	12...20	**GV7-RS20**	2,010
9	70	100	**11**	50	100	**15**	10	100			
9	36	100	**11**	18	100	**15**	8	100	15...25	**GV7-RE25**	2,010
11	36	100	**15**	18	100	**18,5**	8	100			
9	70	100	**11**	50	100	**15**	10	100	15...25	**GV7-RS25**	2,010
11	70	100	**15**	50	100	**18,5**	10	100			
18,5	36	100	**18,5**	18	100	**22**	8	100	25...40	**GV7-RE40**	2,010
			22	18	100						
18,5	70	100	**18,5**	50	100	**22**	10	100	25...40	**GV7-RS40**	2,010
22	36	100	**30**	18	100	**30**	8	100	30...50	**GV7-RE50**	2,015
22	70	100	**30**	50	100	**30**	10	100	30...50	**GV7-RS50**	2,015
37	36	100	**45**	18	100	**55**	8	100	48...80	**GV7-RE80**	2,040
			55	18	100						
37	70	100	**45**	50	100	**55**	10	100	48...80	**GV7-RS80**	2,040
			55	50	100						
45	36	100	–	18	100	**75**	8	100	60...100	**GV7-RE100**	2,040
45	70	100	–	50	100	**75**	10	100	60...100	**GV7-RS100**	2,040
55	35	100	**75**	30	100	**90**	8	100	90...150	**GV7-RE150**	2,020
75	35	100	**90**	30	100	**110**	8	100			
55	70	100	**75**	50	100	**90**	10	100	90...150	**GV7-RS150**	2,020
75	70	100	**90**	50	100	**110**	10	100			
90	35	100	**110**	30	100	**160**	8	100	132...220	**GV7-RE220**	2,350
110	35	100	**132**	30	100	**200**	8	100			
			160	30	100						
90	70	100	**110**	50	100	**160**	10	100	132...220	**GV7-RS220**	2,350
110	70	100	**132**	50	100	**200**	10	100			
			160	50	100						

(1) В % от Icu.

GV2-RT

Автоматические выключатели GV2-RT с комбинированным расцепителем для защиты двигателей с высокими пусковыми токами

Рукоятка управления

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3					Диапазон уставок тепловых расцепителей	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
220 230 В	400 415 В	440 В	500 В	690 В				
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**	**A**		кг
0,06	0,09	0,09 0,12	–	–	0,25...0,40	8	**GV2-RT03**	0,350
–	0,12 0,18	0,18	–	0,37	0,40...0,63	13	**GV2-RT04**	0,350
0,09 0,12	0,25 0,37	0,25 0,37	0,37	0,55	0,63...1	22	**GV2-RT05**	0,350
0,18 0,25	0,37 0,55	0,37 0,55	0,37 0,55 0,75	0,75 1,1	1...1,6	33	**GV2-RT06**	0,350
0,37	0,75	0,75 1,1	1,1	1,5	1,6...2,5	51	**GV2-RT07**	0,350
0,55 0,75	1,1 1,5	1,5	1,5 2,2	2,2 3	2,5...4	78	**GV2-RT08**	0,350
1,1	2,2	2,2 3	3	4	4...6,3	138	**GV2-RT10**	0,350
1,5 2,2	3 4	4	4 5,5	5,5 7,5	6...10	200	**GV2-RT14**	0,350
2,2 3	5,5	5,5 7,5	7,5	9 11	9...14	280	**GV2-RT16**	0,350
4	7,5	7,5 9	9	15	13...18	400	**GV2-RT20**	0,350
5,5	9 11	11	11	18,5	17...23	400	**GV2-RT21**	0,350

Автоматические выключатели GV2-RT с комбинированным расцепителем для защиты первичной обмотки трехфазных трансформаторов

Рукоятка управления

Диапазон стандартных мощностей					Диапазон уставок тепловых расцепителей	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
230 240 В	400 415 В	440 В	500 В	690 В				
кВА	**кВА**	**кВА**	**кВА**	**кВА**	**A**	**A**		кг
–	–	–	–	–	0,25...0,40	8	**GV2-RT03**	0,350
–	–	–	–	–	0,40...0,63	13	**GV2-RT04**	0,350
–	–	0,63	0,63	1	0,63...1	22	**GV2-RT05**	0,350
0,4	0,63	1	1	–	1...1,6	33	**GV2-RT06**	0,350
0,63	1	–	1,6	1,6 2	1,6...2,5	51	**GV2-RT07**	0,350
1	1,6 2	1,6 2	2 2,5	2,5	2,5...4	78	**GV2-RT08**	0,350
1,6 2	2,5	2,5 4	4	4 5 6,3	4...6,3	138	**GV2-RT10**	0,350
2,5	4 5	5	5 6,3	–	6...10	200	**GV2-RT14**	0,350
4	6,3	6,3	–	10 12,5	9...14	280	**GV2-RT16**	0,350
5 6,3	10	10	10 12,5	10	13...18	400	**GV2-RT20**	0,350

Аксессуары (1)

Наименование	№ по каталогу	Масса, кг
Внешняя рукоятка управления с возможностью блокировки (IP 54), черная рукоятка, синяя плата для маркировки	**GV2-AP03**	0,280

(1) Аксессуары для монтажа, присоединения и маркировки идентичны используемым с автоматическими выключателями серии GV2-ME, см. стр. 4/15.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с магнитным расцепителем

Руководство по выбору

Применение	**Защита двигателя** **Автоматические выключатели с магнитным расцепителем осуществляют защиту от короткого замыкания. Они могут быть также дополнены реле перегрузки для тепловой защиты двигателя**	
Уставка срабатывания при коротком замыкании	В среднем 13 In	
Стандартные мощности двигателей по категории AC-3, 415 В	До 15 кВт	
Номинальный ток при 415 В	0,4...32 А	
Отключающая способность при 415 В (Icu) в соответствии с МЭК	10...100 кА	35...100 кА
Механизм блокировки двери	Есть	
Каталожный номер устройства	**GV2 LE**	**GV2 L**
Страницы	4/12	4/13

		6...14 In	8...13 In	6,3...12,5 In
До 30 кВт	11...37 кВт	0,37...250 кВт		
25...65 A	80 A	1,5...500 A		
50...100 кА	35 кА	25,7 и 150 кА	35,7...150 кА	45,7...150 кА
Нет	Есть	Есть		
GV3 L	**GK3 EF80**	**NS 80**	**NS 100 - NS 250**	**NS 400 и NS 630**
4/13	4/13	За информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик"		

Каталожные номера

GV2 LE

Автоматические выключатели GV2-LE с магнитным расцепителем для присоединения с помощью винтовых зажимов

GV2-LE: рукоятка управления

Стандартные мощности трёхфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Ном. ток	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	Используется вместе с тепловым реле перегрузки	№ по каталогу	Масса
400/415 В			500 В			690 В							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
кВт	кА		кВт	кА		кВт	кА		A	A			кг
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,4	5	LR2 K0302	**GV2 LE03**	0,330
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,4	5	LR2 K0304	**GV2 LE03**	0,330
0,12	★	★	–	–	–	**0,37**	★	★	0,63	8	LR2 K0304	**GV2 LE04**	0,330
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–	0,63	8	LR2 K0305	**GV2 LE04**	0,330
–	–	–	–	–	–	**0,55**	★	★	1	13	LR2 K0305	**GV2 LE05**	0,330
0,25	★	★	–	–	–	–	–	–	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
–	–	–	–	–	–	**0,75**	★	★	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
0,37	★	★	**0,37**	★	★	–	–	–	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**1,1**	★	★	1,6	22,5	LR2 K0307	**GV2 LE06**	0,330
–	–	–	**0,75**	★	★	–	–	–	1,6	22,5	LR2 K0307	**GV2 LE06**	0,330
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	3	75	2,5	33,5	LR2 K0308	**GV2 LE07**	0,330
1,1	★	★	–	–	–	–	–	–	2,5	33,5	LR2 K0308	**GV2 LE08**	0,330
1,5	★	★	**1,5**	★	★	**3**	3	75	4	51	LR2 K0310	**GV2 LE08**	0,330
–	–	–	**2,2**	★	★	–	–	–	4	51	LR2 K0312	**GV2 LE08**	0,330
2,2	★	★	**3**	50	100	**4**	3	75	6,3	78	LR2 K0312	**GV2 LE10**	0,330
3	★	★	**4**	10	100	**5,5**	3	75	10	138	LR2 K0314	**GV2 LE14**	0,330
4	★	★	**5,5**	10	100	–	–	–	10	138	LR2 K0316	**GV2 LE14**	0,330
–	–	–	–	–	–	**7,5**	3	75	10	138	LRD 14	**GV2 LE14**	0,330
–	–	–	–	–	–	**9**	3	75	14	170	LRD 16	**GV2 LE16**	0,330
5,5	15	50	**7,5**	6	75	**11**	3	75	14	170	LR2 K0321	**GV2 LE16**	0,330
7,5	15	50	**9**	6	75	**15**	3	75	18	223	LRD 21	**GV2 LE20**	0,330
9	15	40	**11**	4	75	**18,5**	3	75	25	327	LRD 22	**GV2 LE22**	0,330
11	15	40	**15**	4	75	–	–	–	25	327	LRD 22	**GV2 LE22**	0,330
15	10	50	**18,5**	4	75	**22**	3	75	32	416	LRD 32	**GV2 LE32**	0,330

(1) В % от Icu.
★ *> 100 кА.*

Каталожные номера

534102

GV2 L●●

510301

GV3 L●●

534103

GK3 EF80

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей мощностью от 0,09 до 30 кВт

Управление с помощью поворотной рукоятки, присоединение посредством винтовых зажимов

Стандартные мощности трёхфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Ном. ток магнитной защиты	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	Используется вместе с тепловым реле перегрузки (класс 10 A)	№ по каталогу	Масса
400/415 В			500 В			690 В							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
кВт	кА		кВт	кА		кВт	кА		A	A			кг
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,4	5	LRD 03	**GV2 L03**	0,330
0,12	★	★	–	–	–	0,37	★	★	0,63	8	LRD 04	**GV2 L04**	0,330
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–	0,63	8	LRD 04	**GV2 L04**	0,330
–	–	–	–	–	–	0,55	★	★	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
0,25	★	★	–	–	–	–	–	–	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
–	–	–	–	–	–	0,75	★	★	1	13	LRD 06	**GV2 L05**	0,330
0,37	★	★	0,37	★	★	–	–	–	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
0,55	★	★	0,55	★	★	1,1	★	★	1,6	22,5	LRD 06	**GV2 L06**	0,330
–	–	–	0,75	★	★	–	–	–	1,6	22,5	LRD 06	**GV2 L06**	0,330
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	4	100	2,5	33,5	LRD 07	**GV2 L07**	0,330
1,1	–	–	–	–	–	–	–	–			LRD 08	**GV2 L08**	0,330
1,5	★	★	1,5	★	★	3	4	100	4	51	LRD 08	**GV2 L08**	0,330
–	–	–	–	–	–	–	–	–			LRD 08	**GV2 L08**	0,330
2,2	★	★	3	★	★	4	4	100	6,3	78	LRD 10	**GV2 L10**	0,330
3	★	★	4	10	100	5,5	4	100	10	138	LRD 12	**GV2 L14**	0,330
4	–	–	–	–	–	–	–	–			LRD 14	**GV2 L14**	0,330
–	–	–	–	–	–	7,5	4	100	10	138	LRD 14	**GV2 L14**	0,330
–	–	–	–	–	–	9	4	100	14	170	LRD 16	**GV2 L16**	0,330
5,5	50	50	7,5	10	75	11	4	100	14	170	LRD 16	**GV2 L16**	0,330
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	18	223	LRD 21	**GV2 L20**	0,330
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	25	327	LRD 22	**GV2 L22**	0,330
11	50	50	15	10	75	–	–	–	25	327	LRD 22	**GV2 L22**	0,330
15	35	50	18,5	10	75	22	4	100	32	416	LRD 32	**GV2 L32**	0,330

Управление с помощью поворотной рукоятки, присоединение посредством разъёмов с винтами BTR

Стандартные мощности трёхфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3									Ном. ток магнитной защиты	Ток магнитного отключения Id ± 20 %	Используется вместе с тепловым реле перегрузки (класс 10 A)	№ по каталогу	
400/415 В			500 В			690 В							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
кВт	кА		кВт	кА		кВт	кА		A	A			
11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	25	350	LRD 22	**GV3 L25**	1,000
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	32	448	LRD 32	**GV3 L32**	1,000
18,5	50	50	22	10	50	37	5	60	40	560	LRD 3355	**GV3 L40**	1,000
22	50	50	30	10	50	45	5	60	50	700	LRD 3357	**GV3 L50**	1,000
30	50	50	37	10	50	55	5	60	65	910	LRD 3359	**GV3 L65**	1,000

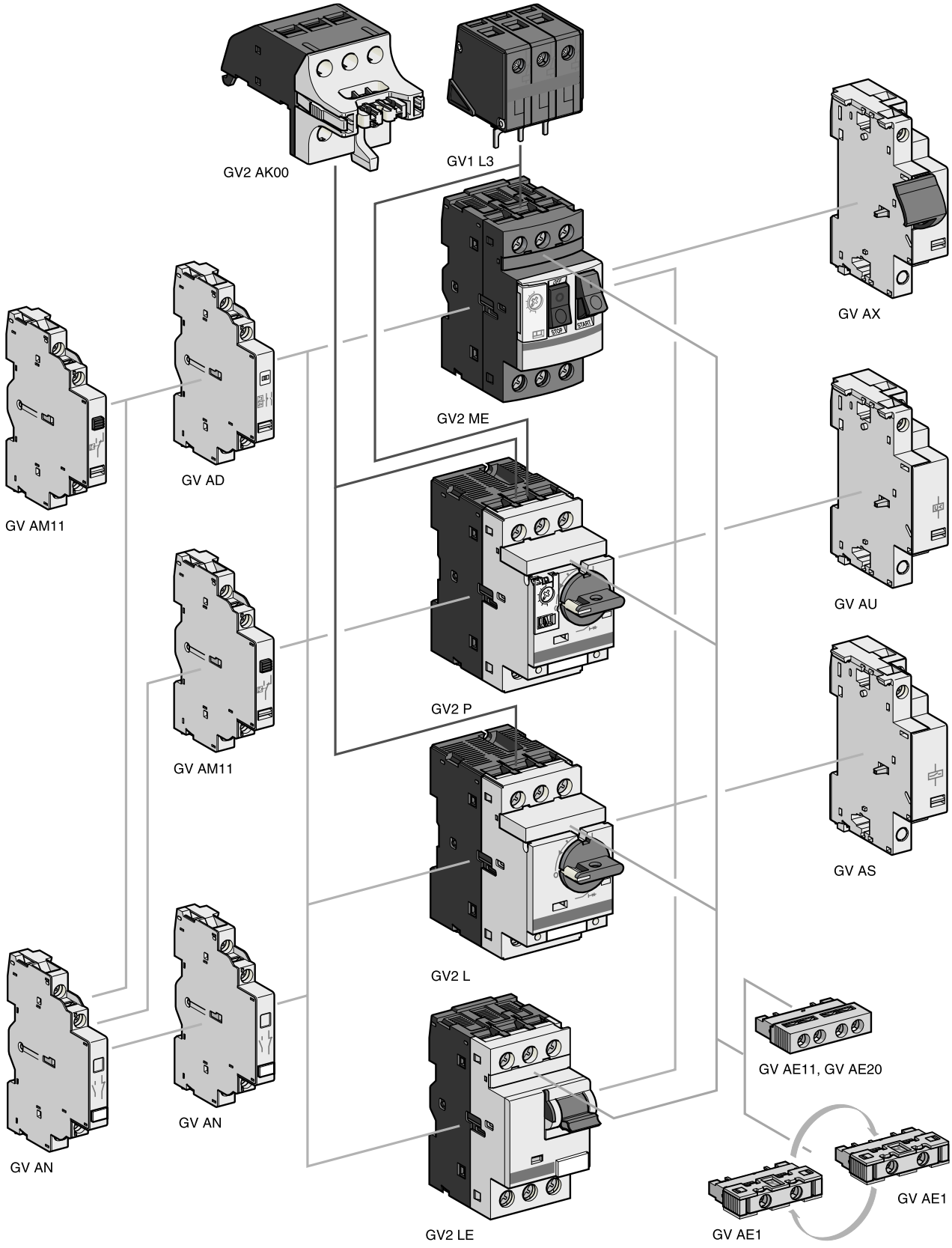
Присоединение посредством винтовых зажимов

Для заказа автоматических выключателей с присоединением посредством наконечников добавьте цифру **6** в конце выбранного каталожного номера.
Пример: вместо **GV2 L32** заказывайте **GV2 L326**.

GK3 : управление с помощью поворотной рукоятки, присоединение посредством винтовых зажимов

37	35	25	**55**	15	30	–	–	–	D80	3363	80	**GK3 EF80**	0,795

(1) В % от Icu.
(2) При необходимости используйте токоограничивающий аппарат или предохранители. См. характеристики на стр. 4/35
★ *> 100 кА.*

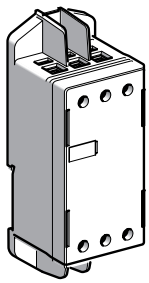

GV2 AK00
GV1 L3
GV AX
GV2 ME
GV AD
GV AM11
GV AU
GV2 P
GV AM11
GV AS
GV2 L
GV AE11, GV AE20
GV AN
GV AN
GV AE1
GV AE1
GV2 LE

Контактные блоки

Наименование	Способ монтажа	Макс. кол-во	Тип контактов		Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные контакты мгновенного действия	Спереди *(1)*	1	НО или НЗ *(2)*		10	**GV AE1**	0,015
			НО + НЗ		10	**GV AE11**	0,020
			НО + НО		10	**GV AE20**	0,020
	Слева	2	НО + НЗ		1	**GV AN11**	0,050
			НО + НО		1	**GV AN20**	0,050
Контакт сигнализации аварийного отключения + дополнительный контакт мгновенного действия	Слева *(3)*	1	НО (авар.)	+ НО	1	**GV AD1010**	0,055
				+ НЗ	1	**GV AD1001**	0,055
			НЗ (авар.)	+ НО	1	**GV AD0110**	0,055
				+ НЗ	1	**GV AD0101**	0,055
Контакт сигнализации короткого замыкания	Слева	1	Перекидной контакт		1	**GV AM11**	0,045

Электрические расцепители

Способ монтажа	Напряжение		№ по каталогу	Масса, кг
Расцепитель минимального напряжения или независимый расцепитель *(4)*				
Сбоку (1 блок на правой стороне выключателя)	24 В	50 Гц	**GV A●025**	0,105
		60 Гц	**GV A●026**	0,105
	48 В	50 Гц	**GV A●055**	0,105
		60 Гц	**GV A●056**	0,105
	100 В	50 Гц	**GV A●107**	0,105
	100...110 В	60 Гц	**GV A●107**	0,105
	110...115 В	50 Гц	**GV A●115**	0,105
		60 Гц	**GV A●116**	0,105
	120...127 В	50 Гц	**GV A●125**	0,105
	127 В	60 Гц	**GV A●115**	0,105
	200 В	50 Гц	**GV A●207**	0,105
	200...220 В	60 Гц	**GV A●207**	0,105
	220...240 В	50 Гц	**GV A●225**	0,105
		60 Гц	**GV A●226**	0,105
	380...400 В	50 Гц	**GV A●385**	0,105
		60 Гц	**GV A●386**	0,105
	415...440 В	50 Гц	**GV A●415**	0,105
	415 В	60 Гц	**GV A●416**	0,105
	440 В	60 Гц	**GV A●385**	0,105
	480 В	60 Гц	**GV A●415**	0,105
	500 В	50 Гц	**GV A●505**	0,105
	600 В	60 Гц	**GV A●505**	0,105
Расцепитель минимального напряжения IRNS (монтируется только на GV2-ME) Оборудование, обеспечивающее безопасность работы с механизмами повышенной опасности, согласно INRS и VDE0113				
Сбоку (1 блок на правой стороне выключателя GV2-ME)	110...115 В	50 Гц	**GV AX115**	0,110
		60 Гц	**GV AX116**	0,110
	127 В	60 Гц	**GV AX115**	0,110
	220...240 В	50 Гц	**GV AX225**	0,110
		60 Гц	**GV AX226**	0,110
	380...400 В	50 Гц	**GV AX385**	0,110
		60 Гц	**GV AX386**	0,110
	415...440 В	50 Гц	**GV AX415**	0,110
	440 В	60 Гц	**GV AX385**	0,110

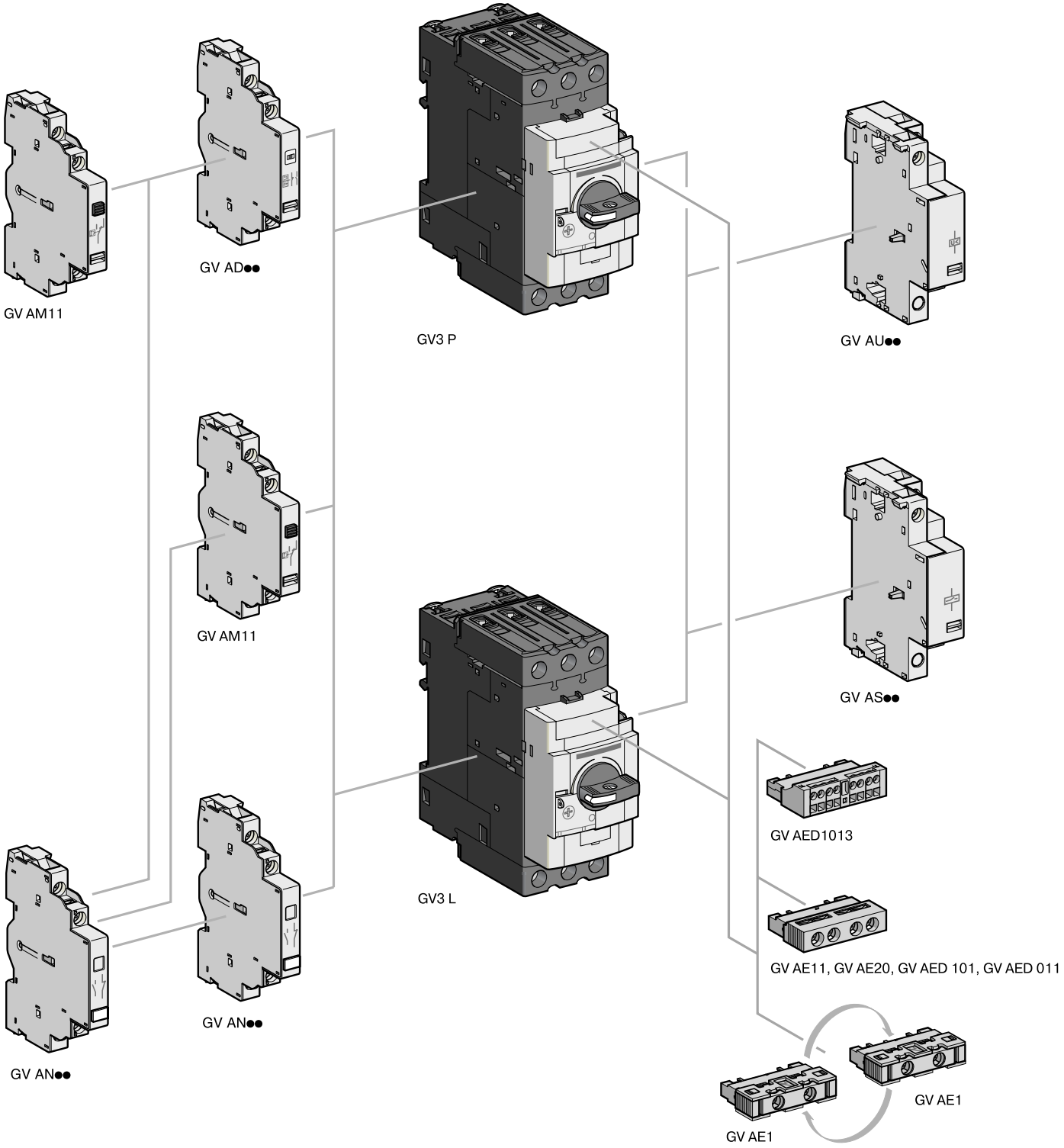


LA9 LB920

Дополнительные контактные блоки

Наименование	Способ монтажа	Макс. кол-во	№ по каталогу	Масса, кг
Блок видимого разрыва *(5)*	Спереди *(1)*	1	**GV2 AK00**	0,150
Ограничитель тока	Сверху (GV2 ME и GV2 P)	1	**GV1 L3**	0,130
	Независимый	1	**LA9 LB920**	0,320

(1) Крепление блока контактов **GV-AE** *или блока видимого разрыва* **GV2-AK00** *на выключатели* **GV2-P** *и* **GV2-L**.
(2) Тип НО или НЗ контакта зависит от того, как повернут контактный блок при установке (см. рис.).
(3) Контактные блоки **GV-AD** *всегда монтируются сбоку.*
(4) Чтобы заказать расцепитель минимального напряжения, замените ● в каталожном номере буквой **U**. *Например:* **GV-AU025**. *Чтобы заказать независимый расцепитель, замените ● в каталожном номере буквой* **S**. *Например:* **GV-AS025**.
(5) Блок видимого разрыва монтируется сверху выключателей **GV2-P** *и* **GV2-L**.


GV AM11
GV AD●●
GV3 P
GV AU●●
GV AM11
GV AS●●
GV3 L
GV AED1013
GV AE11, GV AE20, GV AED 101, GV AED 011
GV AE1
GV AE1
GV AN●●
GV AN●●

Контактные блоки

Наименование	Способ монтажа	Макс. кол-во	Тип контактов		Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные контакты мгновенного действия	Спереди	1	НО или НЗ *(1)*		10	**GV AE1**	0,015
			НО + НЗ		10	**GV AE11** *(2)*	0,020
			НО + НО		10	**GV AE20** *(2)*	0,020
	Слева	2	НО + НЗ		1	**GV AN11** *(2)*	0,050
			НО + НО		1	**GV AN20** *(2)*	0,050
Контакт сигнализации аварийного отключения + дополнительный контакт мгновенного действия	Спереди	1	НО (авар.)	+ НО	1	**GV AED101** *(2)*	0,020
			НО (авар.)	+ НЗ	1	**GV AED011** *(2)*	0,020
	Слева *(3)*	1	НО (авар.)	+ НО	1	**GV AD1010**	0,055
				+ НЗ	1	**GV AD1001**	0,055
			НЗ (авар.)	+ НО	1	**GV AD0110**	0,055
				+ НЗ	1	**GV AD0101**	0,055
Контакт сигнализации короткого замыкания	Слева	1	Перекидной контакт		1	**GV AM11**	0,045

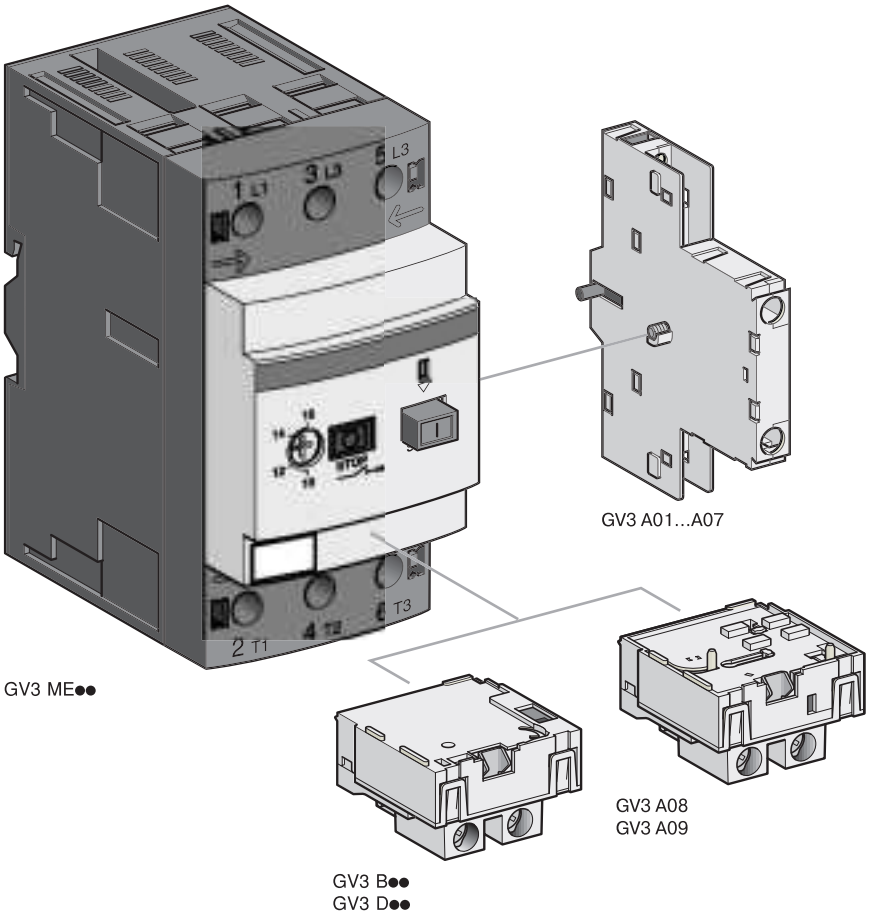
Электрические расцепители

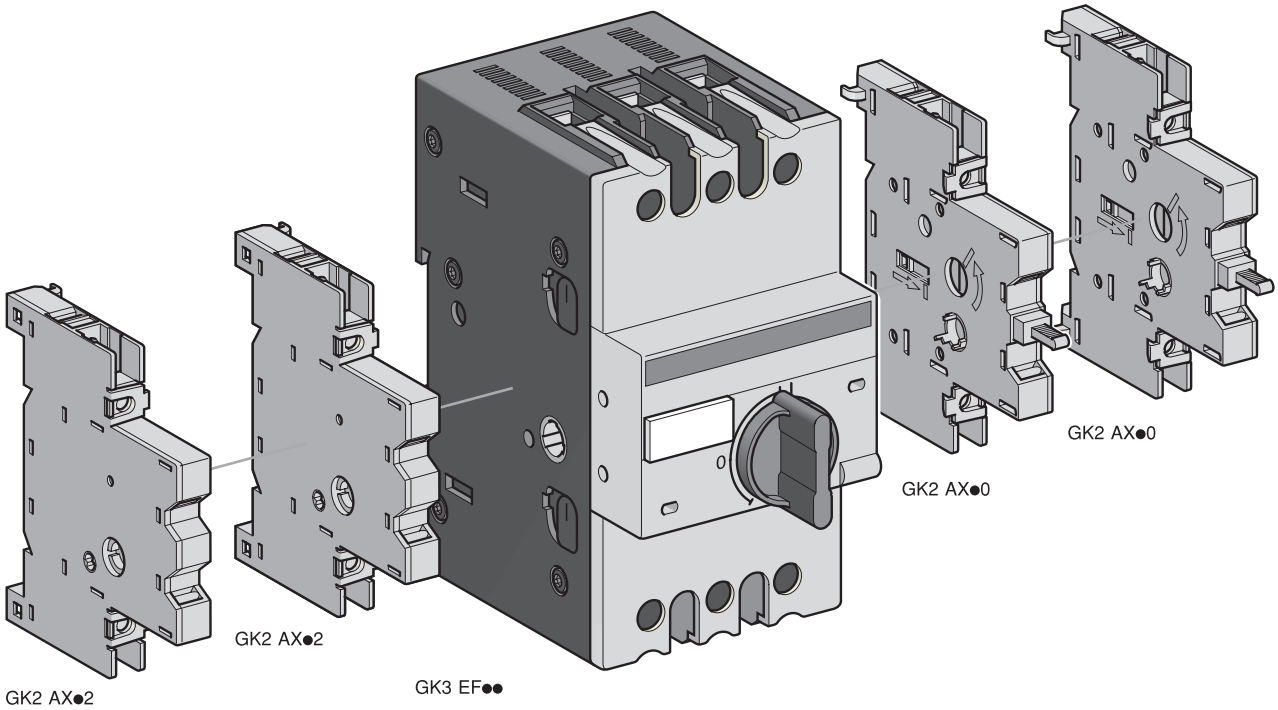
Способ монтажа	Напряжение		№ по каталогу	Масса, кг
Расцепитель минимального напряжения или независимый расцепитель *(4)*				
Сбоку (1 блок на правой стороне выключателя)	24 В	50 Гц	**GV A●025**	0,105
		60 Гц	**GV A●026**	0,105
	48 В	50 Гц	**GV A●055**	0,105
		60 Гц	**GV A●056**	0,105
	100 В	50 Гц	**GV A●107**	0,105
	100...110 В	60 Гц	**GV A●107**	0,105
	110...115 В	50 Гц	**GV A●115**	0,105
		60 Гц	**GV A●116**	0,105
	120...127 В	50 Гц	**GV A●125**	0,105
	127 В	60 Гц	**GV A●115**	0,105
	200 В	50 Гц	**GV A●207**	0,105
	200...220 В	60 Гц	**GV A●207**	0,105
	220...240 В	50 Гц	**GV A●225**	0,105
		60 Гц	**GV A●226**	0,105
	380...400 В	50 Гц	**GV A●385**	0,105
		60 Гц	**GV A●386**	0,105
	415...440 В	50 Гц	**GV A●415**	0,105
	415 В	60 Гц	**GV A●416**	0,105
	440 В	60 Гц	**GV A●385**	0,105
	480 В	60 Гц	**GV A●415**	0,105
	500 В	50 Гц	**GV A●505**	0,105
	600 В	60 Гц	**GV A●505**	0,105

Аксессуары

Наименование	Для автоматических выключателей	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект 3-х полюсных шин 115 А	GV3 P●● и GV3 L●●	**GV3 G364**	0,25
Адаптер “Large Spacing” UL508 тип E	GV3 P●● ...GV3 L●●	**GV3 G66**	0,020
Защитная крышка IP 20	GV3 P●●6 и GV3 L●●6	**LAD 96570**	0,021
Висячий замок До 4 замков (замки в компл. не входят) Макс. ∅ дужки замка 6 мм	GV3 P●● и GV3 L●● GV3 P●●6 и GV3 L●●6	**GV2 V03**	0,021

(1) Тип НО или НЗ контакта зависит от того, как повернут контактный блок при установке (см. рис.).
(2) Чтобы заказать контакты с пружинным зажимом добавьте цифру 3. Например: **GV AED101** *становится* **GV AED1013**.
(3) Контактные блоки **GV-AD** *всегда монтируются сбоку.*
(4) Чтобы заказать расцепитель минимального напряжения, замените ● в каталожном номере буквой **U**. *Например:* **GV-AU025**. *Чтобы заказать независимый расцепитель, замените ● в каталожном номере буквой* **S**. *Например:* **GV-AS025**.


GV3 ME●●
GV3 A01...A07
GV3 A08
GV3 A09
GV3 B●●
GV3 D●●


GK2 AX●2
GK2 AX●2
GK3 EF●●
GK2 AX●0
GK2 AX●0

Для автоматических выключателей с комбинированным расцепителем GV3 ME 80

Контактные блоки

Наименование	Тип контактов	№ по каталогу	Масса, кг
Вспомогательные контакты мгновенного действия (1 на выключатель)	НЗ + НО	**GV3 A01**	0,060
	НО + НО	**GV3 A02**	0,060
	НЗ + НО + НО	**GV3 A03**	0,070
	НО + НО + НО	**GV3 A05**	0,070
	НО + НО + 2 свободных клеммных зажима	**GV3 A06**	0,070
	НЗ + НО + 2 свободных клеммных зажима	**GV3 A07**	0,070
Контакт сигнализации аварийного отключения *(1)*	НЗ	**GV3 A08**	0,030
	НО	**GV3 A09**	0,030

Электрические расцепители

Наименование	Напряжение		№ по каталогу	Масса, кг
	50 Гц	60 Гц		
Расцепители минимального напряжения *(1)*	110, 120, 127 В	120, 127 В	**GV3 B11**	0,070
	220, 240 В	277 В	**GV3 B22**	0,070
	380, 415 В	440 В, 480 В	**GV3 B38**	0,070
Независимые расцепители *(1)*	110, 120, 127 В	120, 127 В	**GV3 D11**	0,070
	220, 240 В	277 В	**GV3 D22**	0,070
	380, 415 В	440 В, 480 В	**GV3 D38**	0,070

Аксессуары

Наименование	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство блокировки кнопки включения (монтируется снаружи)	5	**GV1 V02**	0,010

Для автоматических выключателей с магнитным расцепителем GK3 EF80

Контактные блоки

Наименование	Кол-во полюсов	№ по каталогу	Масса, кг
Блоки контактов сигнализации «вкл.-откл.» и тестирования цепи управления (1 или 2 блока на аппарат) Монтаж справа от GK3 EF80	НО	**GK2 AX10**	0,025
	НО + НО	**GK2 AX20**	0,031
	НЗ + НО	**GK2 AX50**	0,031
Блоки контактов мгновенного действия для сигнализации аварийного отключения (1 или 2 блока на аппарат) Монтаж слева от GK3 EF80	НО	**GK2 AX12**	0,025
	НО + НО	**GK2 AX22**	0,031
	НЗ + НО	**GK2 AX52**	0,031

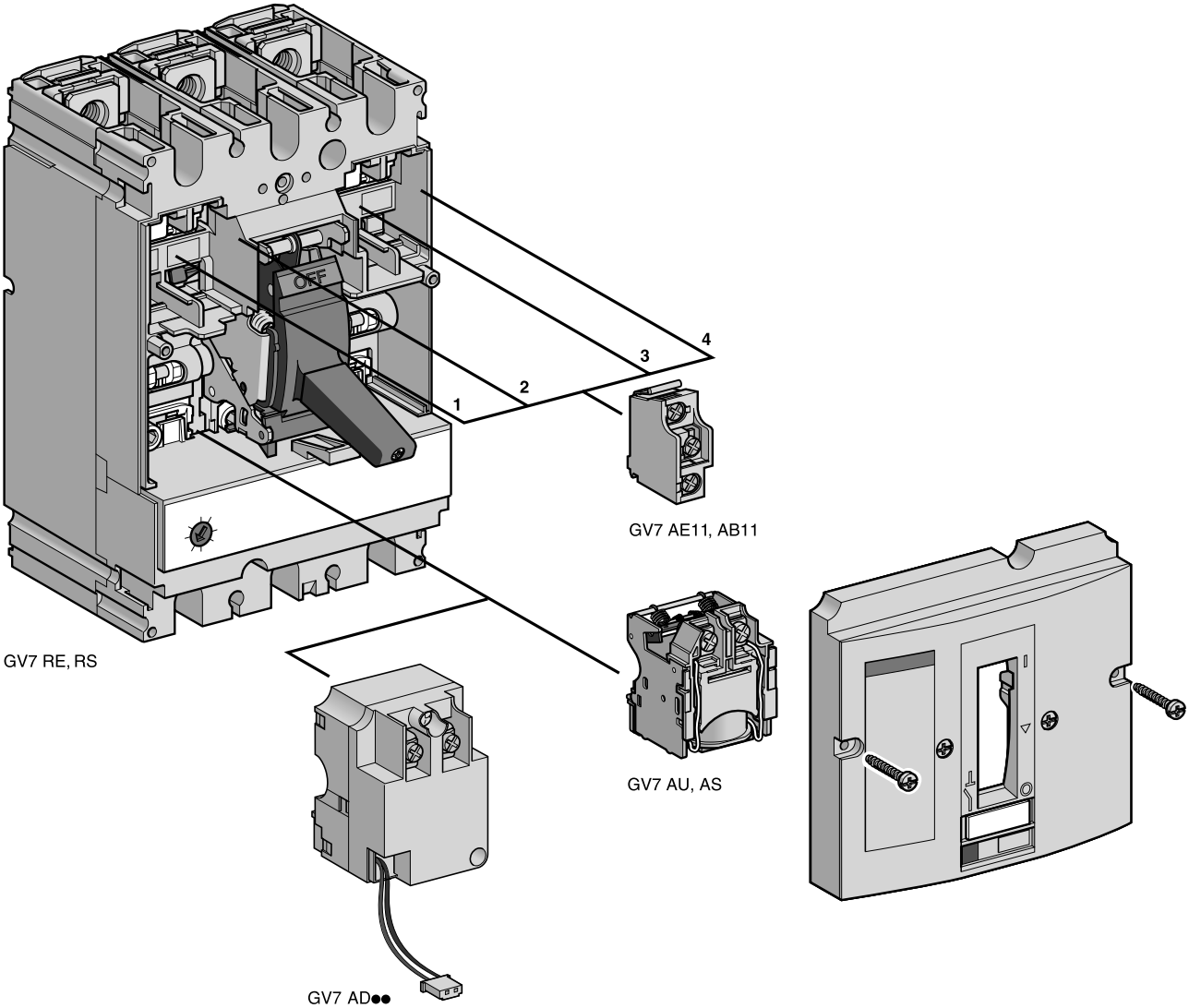
Аксессуары

Наименование	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство блокировки органа управления при помощи 3 навесных замков (поставляются на заказ)	**GK3 AV01**	0,020
Внешний орган управления для установки на двери шкафа. Красная рукоятка ∅40 на жёлтой панели, с возможностью блокировки тремя навесными замками в положении «откл.». Дверь блокируется при установке рукоятки в положение «вкл.» и при блокировке рукоятки в положении «откл.».	**GK3 AP03**	0,300

(1) 1 расцепитель напряжения **ИЛИ** *1 контакт сигнализации аварийного отключения может встраиваться внутрь автоматического выключателя.*

Другие исполнения

За информацией о расцепителях напряжения от 24 до 690 В (50 или 60 Гц) для автоматических выключателей **GV3 ME80** обращайтесь в «Шнейдер Электрик».


OFF
1
2
3
4
GV7 RE, RS
GV7 AE11, AB11
GV7 AU, AS
GV7 AD●●

Дополнительные контактные блоки

Позволяют дистанционно распознавать состояние выключателя. Используются для сигнализации, блокировок, релейной защиты. Существует две версии: стандартная и для коммутации сигналов с пониженным уровнем. Имеют собственный блок клеммных зажимов. Имеют следующие функции в зависимости от расположения в выключателе:

Расположение (см. рис.)	**Функция**	**Применение**
1 и/или 4	Перекидной контакт	Индикация положения силовых полюсов выключателя.
2	Индикация срабатывания	Указывает на срабатывание автоматического выключателя при перегрузке, коротком замыкании, несимметричном режиме сети питания, при действии независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения, при нажатии кнопки «Тест». Возвращается в исходное положение при возврате автоматического выключателя.
3	Индикация аварийного отключения	Указывает на срабатывание автоматического выключателя при перегрузке, коротком замыкании, несимметричном режиме сети питания. Возвращается в исходное положение при возврате автоматического выключателя.

Тип	**№ по каталогу**	**Масса, кг**
Стандартный	**GV7 AE11**	0,015
Для коммутации сигналов с пониженным уровнем	**GV7 AB11**	0,015

Индикаторы срабатывания электромагнитного расцепителя

Позволяют:
- определить тип сработавшего расцепителя: тепловой или электромагнитный;
- подать сигнал только на отключение контактора при перегрузке.

Напряжение	**№ по каталогу**	**Масса, кг**
~ 24…48 и ⎓ 24…72 В	**GV7 AD111** *(1)*	0,100
≂ 110…240 В	**GV7 AD112** *(1)*	0,100

Электрические расцепители

Позволяют управлять срабатыванием выключателя с помощью электрического сигнала.

- Расцепитель минимального напряжения GV7-AU
  - уставки срабатывания от 0,35 до 0,7 Un;
  - разрешение на включение выключателя при 0,85 Un по МЭК 947-2.

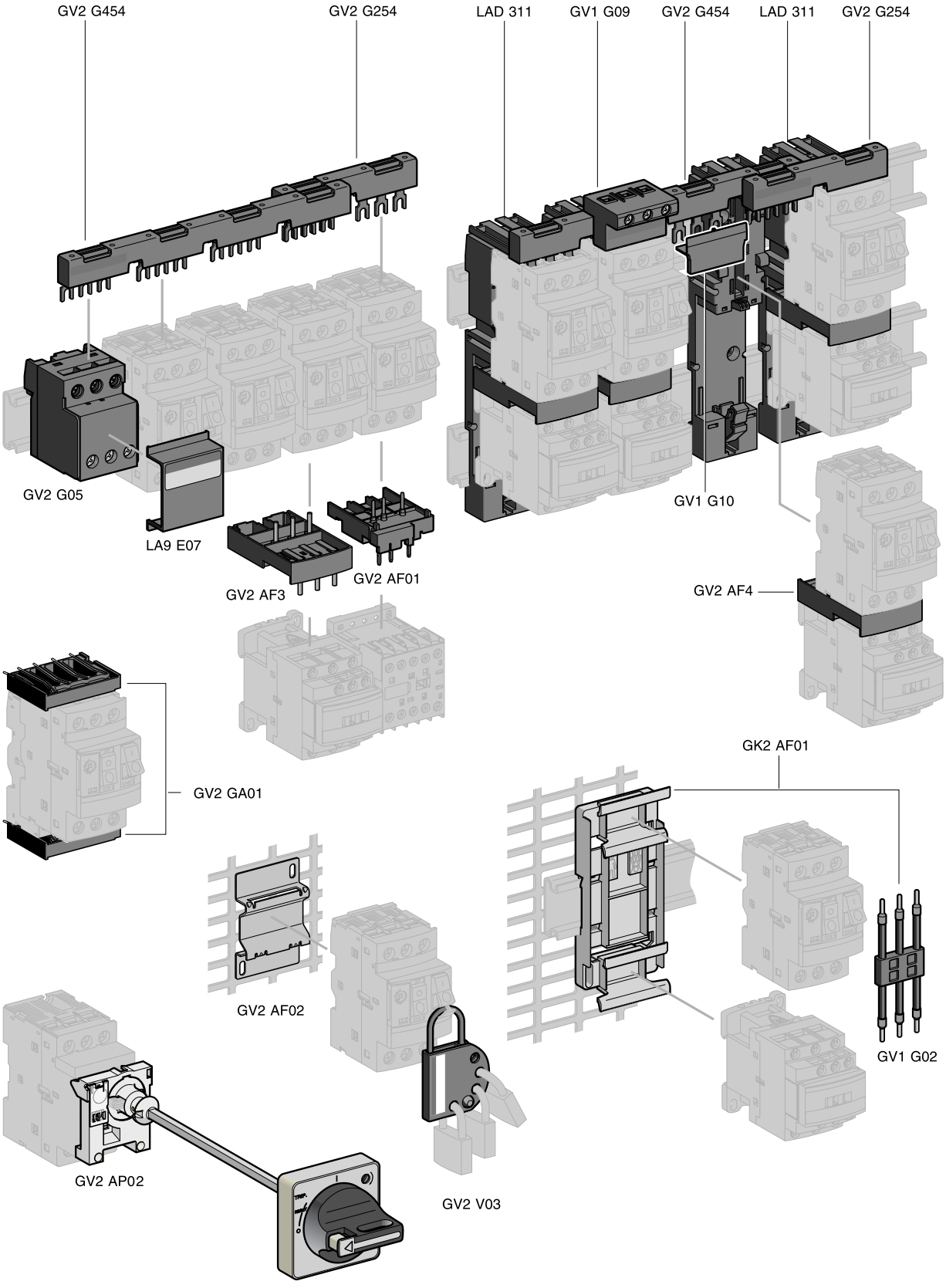
- Независимый расцепитель GV7-AS

Отключает выключатель при напряжении на расцепителе свыше 0,7 Un.

- Срабатывание (GV7-AU или GV7-AS)
  - если выключатель был отключен расцепителями, возврат осуществляется вручную или устройством дистанционного возврата (за информацией о выборе устройств дистанционного возврата обратитесь в «Шнейдер Электрик»);
  - расцепители являются приоритетными по отношению к ручному управлению;
  - механическая износостойкость составляет 50 % от механической износостойкости выключателя.

Тип	**Напряжение**	**№ по каталогу**	**Масса, кг**
Расцепитель минимального напряжения	48 В, 50/60 Гц	**GV7 AU055** *(1)*	0,105
	110...130 В, 50/60 Гц	**GV7 AU107** *(1)*	0,110
	200...240 В, 50/60 Гц	**GV7 AU207** *(1)*	0,110
	380...440 В, 50/60 Гц	**GV7 AU387** *(1)*	0,105
	525 В, 50 Гц	**GV7 AU525** *(1)*	0,100
Независимый расцепитель	48 В, 50/60 Гц	**GV7 AS055** *(1)*	0,105
	110...130 В, 50/60 Гц	**GV7 AS107** *(1)*	0,110
	200...240 В, 50/60 Гц	**GV7 AS207** *(1)*	0,110
	380...440 В, 50/60 Гц	**GV7 AS387** *(1)*	0,105
	525 В, 50 Гц	**GV7 AS525** *(1)*	0,100

(1) Для монтажа GV7-AD, GV7-AU или AS.


GV2 G454
GV2 G254
LAD 311
GV1 G09
GV2 G454
LAD 311
GV2 G254
GV2 G05
LA9 E07
GV2 AF3
GV2 AF01
GV1 G10
GV2 AF4
GV2 GA01
GK2 AF01
GV2 AF02
GV1 G02
GV2 AP02
GV2 V03

Аксессуары

Наименование	Описание	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Переходная плата	Для монтажа GV2-ME или GV2-LE с помощью винтов	10	**GV2 AF02**	0,021
	Для монтажа GV2-ME или GV2-P и контакторов LC1-D09...D38	1	**LAD 311**	0,040
Плата компенсации высоты	7,5 мм	10	**GV1 F03**	0,003
Соединительный блок	Между GV2 и контактором LC1-K или LP1-K	10	**GV2 AF01**	0,020
	Между GV2 и контактором LC1-D09...D38	10	**GV2 AF3**	0,016
	Между GV2 при монтаже на LAD-31 и контактора LC1-D09...D38	10	**GV2 AF4**	0,016
Монтажная плата для пускателя	Для монтажа GV2 и контактора LC1-D09...D25. Также включает в себя трехполюсную гибкую шину	1	**GK2 AF01**	0,120

Наименование	Описание	Шаг, мм	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект трехполюсных шин, 63 А	Для 2 модулей	45	**GV2 G245**	0,036
		54	**GV2 G254**	0,038
		72	**GV2 G272**	0,042
	Для 3 модулей	45	**GV2 G345**	0,058
		54	**GV2 G354**	0,060
	Для 4 модулей	45	**GV2 G445**	0,077
		54	**GV2 G454**	0,085
		72	**GV2 G472**	0,094
	Для 5 модулей	54	**GV2 G554**	0,100

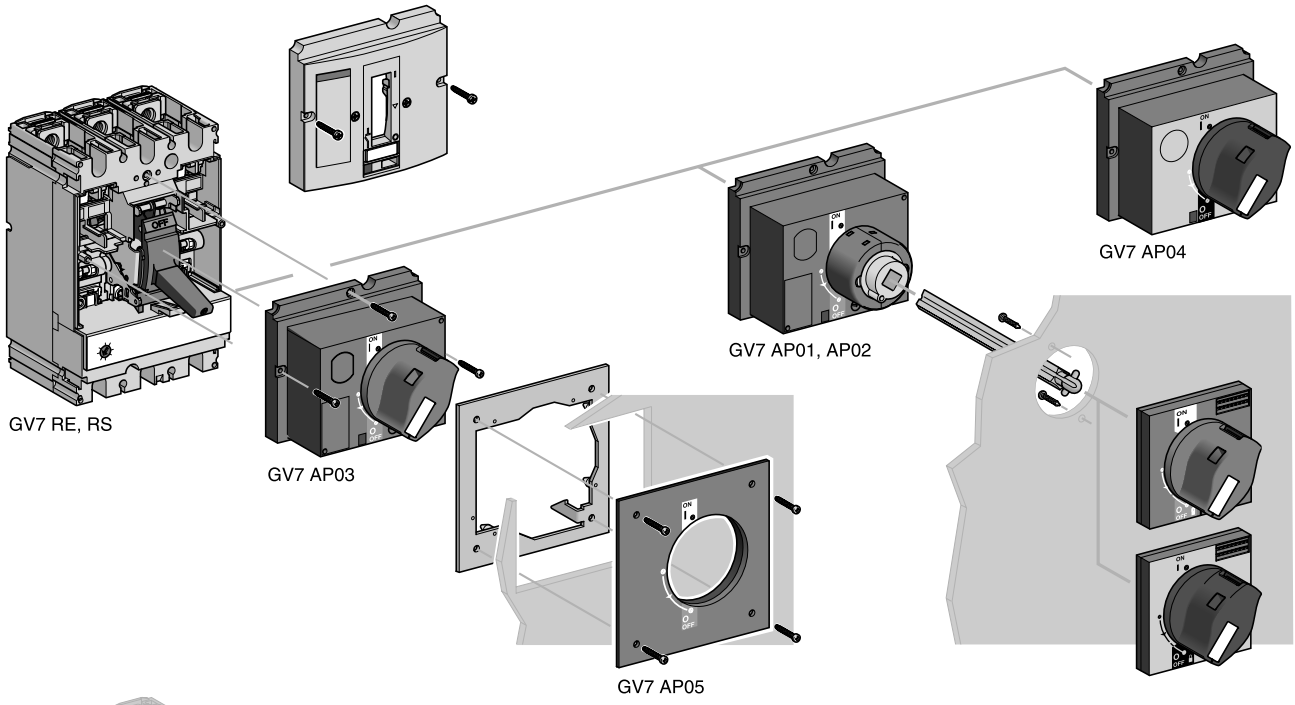
Наименование	Описание	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Защитная крышка	Для изолированных отходящих линий	5	**GV1 G10**	0,005
Клеммные блоки для одного или более комплектов шин GV2-G	Присоединение сверху	1	**GV1 G09**	0,040
	Может использоваться с ограничителем тока GV1-L3 (GV2-ME и GV2-P).	1	**GV2 G05**	0,115
Крышка для клеммного блока	Для монтажа на модульные панели	10	**LA9 E07**	0,005
Трехполюсная гибкая шина для соединения GV2 и контактора LC1-D09...D25	Расстояние между монтажными рейками: 100...120 мм	10	**GV1 G02**	0,013
Комплект верхних/нижних соединителей	Для монтажа GV2-ME на печатную плату	10	**GV2 GA01**	0,045
Держатель маркировки (поставляется вместе с каждым выключателем)	Для GV2-P, GV2-L, GV2-LE и GV2-RT (8 x 22 мм)	100	**LA9 D92**	0,001

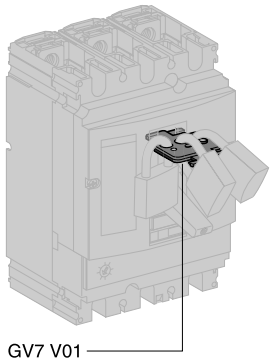
Механизм блокировки рукоятки управления

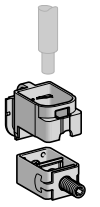
Описание		№ по каталогу	Масса, кг
Для GV2-P и GV2-L (150 – 290 мм)	Блокировка позиций «Включено» и «Отключено» Черная рукоятка, синее основание, IP54	**GV2 AP01**	0,200
	Блокировка позиций «Включено» и «Отключено» Красная рукоятка, желтое основание, IP54	**GV2 AP02**	0,200
Для GV2-LE	Блокировка позиций «Включено» и «Отключено» Черная рукоятка, синее основание, IP54	**GV2 AP03**	0,280

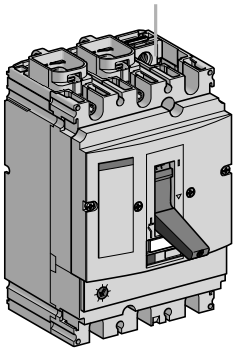
Замок для блокировки рукоятки управления

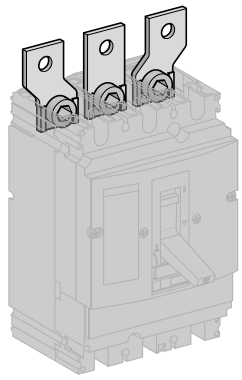
Описание		№ по каталогу	Масса, кг
Для всех GV2 выключателей	Возможно использование до 4 замков (заказываются дополнительно), макс. ∅ дужки замка - 6 мм	**GV2 V03**	0,092

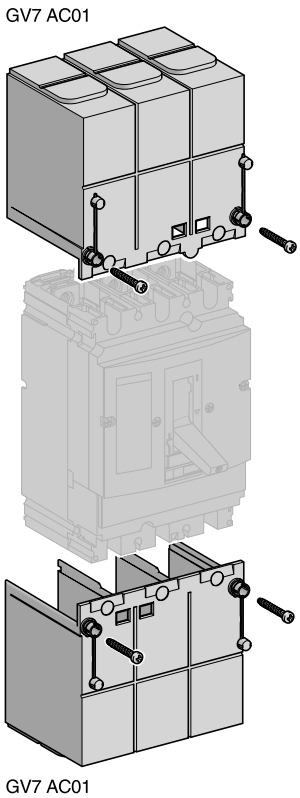

GV7 RE, RS
GV7 AP03
GV7 AP01, AP02
GV7 AP04
GV7 AP05

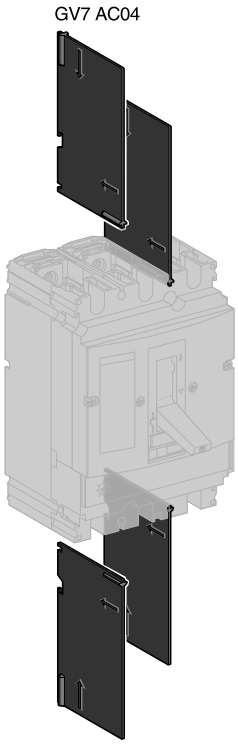

GV7 V01

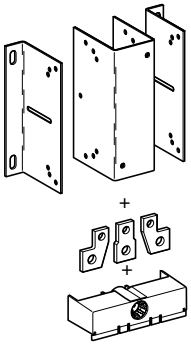

GV7 AC02●


GV7 RE, RS

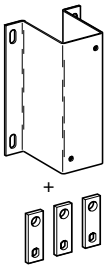

GV7 AC03


GV7 AC01
GV7 AC01


GV7 AC04
GV7 AC04



GV7 AC07



GV7 AC08

Монтажные аксессуары

Наименование	Описание	Для контакторов	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Втычные разъемы для GV7-R	До 150 А; 1,5...95 мм^2	–	3	**GV7 AC021**	0,300
	До 220 А; 1,5...185 мм^2	–	3	**GV7 AC022**	0,350
Переходники для трех полюсов *(1)*	Для увеличения межклеммного расстояния до 45 мм	–	1	**GV7 AC03**	0,180
Экраны разъемов IP 405 *(1)*	Поставляется с защитной крышкой	–	1	**GV7 AC01**	0,125
Межфазная изоляция	Применяется для повышения безопасности в случае, когда невозможно использовать экраны	–	2	**GV7 AC04**	0,075
Изолирующие экраны	Обеспечивают изоляцию между разъемами выключателя и монтажной платой	–	2	**GV7 AC05**	0,075
Комплект для монтажа с контактором *(2)*	Осуществляет соединение между автоматическим выключателем и контактором Защитная крышка обеспечивает защиту от прямого прикосновения	LC1 F115...F185	1	**GV7 AC06**	0,550
		LC1 F225 и F265	1	**GV7 AC07**	0,550
		LC1 D115 и D150	1	**GV7 AC08**	0,550

Поворотная рукоятка управления

Снимите фронтальную крышку выключателя, крепящуюся с помощью винтов. Устройство осуществляет блокировку выключателя в положении «O» (отключено) с помощью замков (до трех штук), с диаметром дужки замка от 5 до 8 мм (заказываются отдельно). С помощью специальных приспособлений можно осуществить монтаж поворотной рукоятки управления на дверь шкафа. В этом случае невозможно открыть дверь шкафа при включенном автоматическом выключателе. Перед тем как открыть дверь, необходимо его отключить.

Наименование	Описание	Степень защиты	№ по каталогу	Масса, кг
Поворотная рукоятка управления	Черная рукоятка, белая маркировка	IP 40	**GV7 AP03**	0,205
	Красная рукоятка, желтая маркировка	IP 40	**GV7 AP04**	0,205
Специальные приспособления *(3)*	Для монтажа поворотной рукоятки управления на дверь шкафа	IP 43	**GV7 AP05**	0,100

Удлиненная поворотная рукоятка управления

Предназначена для управления автоматическим выключателем с двери шкафа в случае, когда выключатель монтируется на заднюю панель шкафа. Включает в себя:

- переходное устройство, монтируемое на фронтальную часть выключателя с помощью винтов;
- - комплект (ручка и основание), монтируемый на дверь шкафа;
- - удлинительный стержень с изменяемой длиной (расстояние от выключателя до двери от 185 до 600 мм). Включает в себя устройство, осуществляющее блокировку выключателя в положении «O» (отключено) с помощью замков (до трех штук) с диаметром дужки замка от 5 до 8 мм (заказываются отдельно). Препятствует открытию двери при включенном автоматическом выключателе.

Наименование	Описание	Степень защиты	№ по каталогу	Масса, кг
Поворотная рукоятка управления	Черная рукоятка, черное основание	IP 55	**GV7 AP01**	0,775
	Красная рукоятка, желтое основание	IP 55	**GV7 AP02**	0,775

Устройства блокировки

Для автоматических выключателей, не оснащенных поворотной рукояткой управления, существует возможность блокировки отключенного положения «O» с помощью замков (до трех штук), с диаметром дужки замка от 5 до 8 мм (заказываются отдельно).

Наименование	Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство блокировки	Для выключателей без поворотной рукоятки управления	**GV7 V01**	0,100

(1) Экраны разъемов не могут монтироваться вместе с GV7AC03.
(2) Набор включает в себя: защитные экраны, соединители и варьируемые по глубине металлические скобы для выключателя.
(3) Указанные специальные приспособления обеспечивают защиту от открытия двери шкафа, в случае включенного автоматического выключателя и предотвращают его включение при открытой двери.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Условия эксплуатации

Тип				GV2 ME	GV2 P	GV3 P	GV3 ME80	GV7 R
Соответствие стандартам				МЭК 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, EN 60204, UL 508, CSA C22-2 n° 14, NF C 63-650, 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660		МЭК/EN 60947-1, 60947-2, 60947-4-1	МЭК 60947-2, 60947-4-1, NF EN, BS EN, DIN EN 60 947	МЭК 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, EN 60947-1, 60947-2, EN 60947-4-1, NF C 63-650, NF C 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660
Сертификация				CSA, CEBEC, GOST, TSE, UL, BV, GL, LROS , DNV, PTB, EZU, SETI, RINA	CSA, UL, PTB, EZU, GOST, TSE, DNV, LROS, GL, BV, RINA	UL 508 тип E, CSA 22-2 n° 14 type E	CSA, UL, LROS	DNV, UL
Защищенное исполнение				"TH"		"TH"	"TC"	"TC"
Степень защиты в соответствии с МЭК 529		Открытое исполнение		IP 20		IP 20	IP 20	IP 405 с экранами разъемов
		Закрытое исполнение		**GV2 M●01**: IP 41, **GV2 M●02**: IP 55	–	**GV3 PC01**, **GV3 PC02**: IP 65	**GV3 CE01**: IP 55	–
Ударопрочность в соответствии с МЭК 68-2-27				30 gn -11 мс		Вкл.: 15 gn -11 мс Откл.: 30 gn -11 мс	22 gn - 20 мс	30 gn -11 мс
Виброустойчивость в соответствии с МЭК 68-2-6				5 gn (5...150 Гц)		5 gn (5...300 Гц)	2,5 gn (0...25 Гц)	2,5 gn (25 Гц)
Температура окружающей среды	При хранении		°C	- 40...+ 80	- 40...+ 80	- 40...+ 80	- 40...+ 80	- 55...+ 95
	При работе	Открытое исполнение	°C	- 20...+ 60	- 20...+ 60	- 20...+ 60 (1)	- 20...+ 60	- 25... + 70
		Закрытое исполнение	°C	- 20...+ 40	- 20...+ 40	- 20...+ 40	- 20...+ 40	–
Температурная компенсация		Открытое исполнение	°C	- 20...+ 60	- 20...+ 60	- 20...+ 60	- 20...+ 60	- 25... + 55 (2)
		Закрытое исполнение	°C	- 20...+ 40	- 20...+ 40	- 20...+ 40	- 20...+ 40	–
Огнестойкость согласно МЭК 695-2-1			°C	960		960	960	960
Максимальная рабочая высота			м	2000		3000	3000	2000
Соответствие требованиям к изоляции, согласно МЭК 947-1 § 7-1-6				Да		Да	–	Да
Устойчивость к механическим ударам			Дж	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
				Открыт. исполн.: IK 06		IK 09	–	–
Чувствительность к пропаданию фазы				Да, в соответствии с МЭК 947-4-1 § 7-2-1-5-2				

Технические характеристики

Тип				GV2 ME	GV2 P	GV2 RT	GV3 P	GV3 ME80	GV7 R●20... R●100	GV7 R●150	GV7 R●220
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-2			A			A	A	A		
	В соответствии с МЭК 60947-4-1			AC-3			AC-3	AC-3	AC-3		
Номинальное напряжение (Ue) в соответствии с МЭК 947-2			В	690			690	690	690		
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-2		В	690			690	690	750		
	В соответствии с CSA C22-2 n° 14, UL 508		В	600			600	600 (B600)	600		
Номинальная рабочая частота в соответствии с МЭК 947-2			Гц	50/60			50/60	50/60	50/60		
Импульсное испытательное напряжение (U imp) в соответствии с МЭК 947-2			кВ	6			6	6	8		
Рассеяние мощности по каждому полюсу			Вт	2,5			8	8	5	8,7	14,5
Механическая износостойкость (включений, отключений)			Вкл./откл.	100 000			50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
Электрическая износостойкость для категории AC-3	440 В In/2		Вкл./откл.	100 000			–	30 000	50 000	40 000	20 000
	440 В In		Вкл./откл.	–			50 000	–	30 000	20 000	10 000
Макс. частота коммутации			Ком. цик./ч	25			25	25	25		
Ток термической стойкости (Ith) в соответствии с МЭК 947-4-1			А	0,16... 32	0,16... 32	0,40... 23	13... 65	80	12... 100	150	220
Стандартное применение в соответствии с МЭК 947-4-1				Продолжительное включение							

(1) Оставляйте пространство 9 мм между двумя выключателями. За информацией по монтажу автоматических выключателей рядом друг с другом обращайтесь в Schneider Electric.

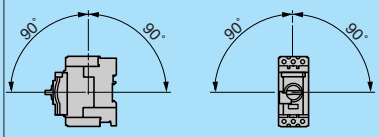
(2) За информацией о работе устройства при температуре до 70 °C обращайтесь в Schneider Electric.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Установка

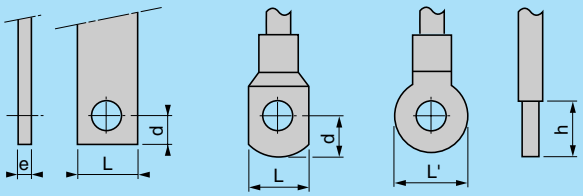
Рабочее положение
Без ухудшения параметров, по отношению к нормальному вертикальному положению



Присоединение

Тип			GV2 ME		GV2 P		GV3 P		GV3 ME80	
			Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Присоединение с помощью винтовых зажимов (1) Кол-во проводников и их сечение	Жесткий провод	мм²	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	2 x 1	1 x 25 и 1 x 35	1 x 2,5	1 x 35
	Гибкий провод без кабельного наконечника	мм²	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1	1 x 25 и 1 x 35	1 x 2,5	2 x 16
	Гибкий провод с кабельным наконечником	мм²	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	2 x 1	1 x 25 и 1 x 35	1 x 2,5	2 x 16
Момент затяжки		Н.м	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5: 25 мм² 8: 35 мм²	5	5
Присоединение с помощью пружинных зажимов Кол-во проводников и их сечение	Жесткий провод	мм²	2 x 1 (2)	2 x 6	–	–	–	–	–	–
	Гибкий провод без кабельного наконечника	мм²	2 x 1,5 (2)	2 x 4	–	–	–	–	–	–

Присоединение с помощью шин, кабелей с наконечниками и кабелей без наконечников



Тип			GV2 ME●●6	GV3 P●●6	GV7 R●20…R●100	GV7 R●150	GV7 R●220
Межклеммное расстояние	Без клеммных переходников	мм	13,5	17,5	35	35	35
	С клеммными переходниками	мм	–	–	45	45	45
Шины или кабели с наконечниками	e	мм	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6
	L	мм	⩽ 9,5	⩽ 13,5	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 25
	L'	мм	⩽ 9,5	⩽ 16,5	–	–	–
	d	мм	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10
Винты			M4	M6	M6	M8	M8
	Момент затяжки	Н.м	1,7	6	10	15	15
Кабель (медный или алюминиевый) **с наконечником**	Высота	мм	–	–	20	20	20
	Сечение	мм²	–	–	1,5...95	1,5...95	1,5...185
	Момент затяжки	Н.м	–	–	15	15	15

(1) Для GV3 P: присоединение посредством разъемов **Ever**Link® с винтами BTR.
(2) Для сечения от 1 до 1,5 мм² рекомендуется использовать переходник для кабельного наконечника LA9-D99.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Отключающая способность GV2-ME и GV2-P

Тип				GV2 ME									GV2 P								
				01 - 06	07	08	10	14	16	20	21 и 22	32	01 - 06	07	08	10	14	16	20	21 и 22	32
Номинальный ток			**A**	**0,1 - 1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23 и 25**	**32**	**0,1 - 1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23 и 25**	**32**
Отключающая способность в соответствии с МЭК 947-2	230/240 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	★	50	50	50
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	★	50	50	50
	440 В	Icu	**кА**	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	★	50	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	★	75	75	75	75
	500 В	Icu	**кА**	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	50	42	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 В	Icu	**кА**	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	8	8	6	6	6	4	4	4
		Ics % (1)		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
С использованием предохранителей (при необходимости), если Isc > отключающей способности Icu, в соответствии с МЭК 947-2	230/240 В	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 В	aM	**A**	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	★	100	100	100
		gG	**A**	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	★	125	125	125
	440 В	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	★	50	63	80	80
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	★	63	80	100	100
	500 В	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 В	aM	**A**	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	**A**	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63

★ > 100 кА.

(1) В % от Icu.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Отключающая способность GV2-ME и GV2-P (при использовании ограничителя тока GV1-L3)

Тип				GV2 ME									
				01 - 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Номинальный ток			**A**	**0,1 - 1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23**	**25**	**32**
Отключающая способность в соответствии с МЭК 947-2	230/240 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	40	40
	440 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	50	20	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	50	42	10	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	★	100	100	75	75	75	75

Тип				GV2 P									
				01 - 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Номинальный ток			**A**	**0,1 - 1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23**	**25**	**32**
Отключающая способность в соответствии с МЭК 947-2	230/240 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	440 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	50	50	50
	500 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	100	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	50	50	50	50	50	50
	690 В (3)	Icu = Ics	**кА**	★	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Тип				GV2 ME									
				01 - 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Номинальный ток			**A**	**0,1 -1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23**	**25**	**32**
Защита кабеля от термического перенапряжения при коротком замыкании (ПВХ-изоляция для медного кабеля)	Мин. сечение защищенного кабеля при 40 °C и макс. Isc	1 мм²		●	●	●	⩽ 10 кА	⩽ 6 кА	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
		1,5 мм²		●	●	●	⩽ 20 кА	⩽ 10 кА	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
		2,5 мм²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	(2)
		4...6 мм²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

★ > 100 кА

● Кабель данного сечения защищен.

(1) В % от Icu

(2) Кабель данного сечения незащищен.

(3) С ограничителем LA9-LB920.

Отключающая способность GV3 P и GV3 ME80

Тип				GV3 P							GV3 ME80
				13	18	25	32	40	50	65	
Номинальный ток			**A**	**13**	**18**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**
Отключающая способность в соответствии с МЭК 947-2	230/240 В	Icu	**кА**	100	100	100	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	100	100
	400/415 В	Icu	**кА**	100	100	100	100	50	50	50	15
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	50	50	50
	440 В	Icu	**кА**	50	50	50	50	50	50	50	10
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	50	50	60
	500 В	Icu	**кА**	12	12	12	12	10	10	10	4
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	50	50	100
	690 В	Icu	**кА**	6	6	6	6	5	5	5	2
		Ics % (1)		50	50	50	50	60	60	60	100
С использованием предохранителей (при необходимости), если Isc > отключающей способности Icu	230/240 В	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	★
	415 В	aM	**A**	★	★	★	★	125	125	125	315
		gG	**A**	★	★	★	★	160	160	160	400
	440 В	aM	**A**	63	80	125	125	125	125	125	315
		gG	**A**	80	100	160	160	160	160	160	400
	500 В	aM	**A**	63	63	63	63	80	80	80	200
		gG	**A**	80	80	80	80	100	100	100	250
	690 В	aM	**A**	50	50	50	50	63	63	63	200
		gG	**A**	63	63	63	63	80	80	80	250

★ Предохранители не требуются в случае, если отключающая способность Icn > Ics.
(1) В % от Icu.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Отключающая способность GV7-R

Тип				GV7					
				RE20…RE100	RS20…RS100	RE150	RS150	RE220	RS220
Номинальный ток			**A**	**12…20 - 60…100**		**90…150**	**90…150**	**132…220**	**132…220**
Отключающая способность в соответствии с МЭК 947-2	230/240 В	Icu	**кА**	85	100	85	100	85	100
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	400/415 В	Icu	**кА**	36	70	35	70	35	70
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	440 В	Icu	**кА**	36	65	35	65	35	65
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	500 В	Icu	**кА**	18	50	30	50	30	50
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
	690 В	Icu	**кА**	8	10	8	10	8	10
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100
Защита кабеля от термического перенапряжения при коротком замыкании (ПВХ-изоляция для медного кабеля)	Мин. сечение защищенного кабеля при 40 °C и макс. Isc	4 мм^2		⩽ 6 кА	⩽ 6 кА	(2)	(2)	(2)	(2)
		6 мм^2		●	⩽ 25 кА	(2)	(2)	(2)	(2)
		10...50 мм^2		●	●	●	●	●	●

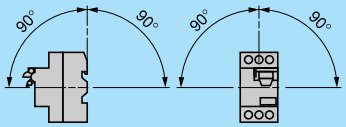
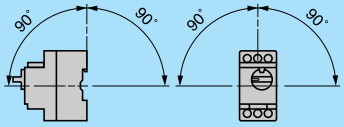
(1) В % от Icu.
● Кабель данного сечения защищен.
(2) Кабель данного сечения незащищен.

4

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с магнитным расцепителем

Условия эксплуатации

Тип			GV2 LE		GV2 L	
Соответствие стандартам			МЭК 60947-1, 60947-2, EN 60204, NF C 63-650, NF C63-120, 79-130, VDE 0113, 0660, UL 1077.			
Сертификация			UL, CSA		BV, GL, LROS, DNV, RINA, UL, CSA	
Защищенное исполнение			"TH"		"TH"	
Ударопрочность	Согласно МЭК 60068-2-27		30 gn		30 gn	
Виброустойчивость	Согласно МЭК 60068-2-6		5 gn (5...150 Гц)		5 gn (5...150 Гц)	
Температура окружающей среды	При хранении	°C	- 40...+ 80		- 40...+ 80	
	При работе	°C	- 20...+ 60		- 20...+ 60	
Огнестойкость	Согласно МЭК 60695-2-1	°C	960		960	
Максимальная рабочая высота		m	2000		2000	
Рабочее положение						
Присоединение Кол-во проводников и их сечение			**Мин.**	**Макс.**	**Мин.**	**Макс.**
	Жесткий провод	**мм²**	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6
	Гибкий провод без кабельного наконечника	**мм²**	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6
	Гибкий провод с кабельным наконечником	**мм²**	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4
Соответствие требованиям к изоляции	Согласно МЭК 60947-1 § 7-1-6		Да		Да	
Момент затяжки		**н.м**	1,7		1,7	
Устойчивость к механическим ударам		**Дж**	0,5		0,5	
Категория применения	Согласно МЭК 60947-2		A		A	
	Согласно МЭК 60947-4-1		AC-3		AC-3	
Номинальное напряжение (Ue)	Согласно МЭК 60947-2	**В**	690		690	
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	Согласно МЭК 60947-2	**В**	690		690	
Номинальная рабочая частота	Согласно МЭК 60947-2	**Гц**	50/60		50/60	
Номинальное импульсное напряжение (U imp)	Согласно МЭК 60947-2	**кВ**	6		6	
Рассеяние мощности по каждому полюсу		**Вт**	1,8		1,8	
Механическая износостойкость		**Вкл./ откл.**	100 000		100 000	
Электрическая износостойкость	Для категории AC-3	**Вкл./ откл.**	100 000		100 000	
Макс. частота коммутации		**Ком. цик-лов/ч**	40		40	
Стандартное применение	Согласно МЭК 60947-4-1		Продолжительное включение		Продолжительное включение	

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с магнитным расцепителем

Тип				GV2 LE									GV2 L								
				03 - 06	07	08	10	14	16	20	22	32	03 - 06	07	08	10	14	16	20	22	32
Номинальный ток			**A**	0,4 - 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	25	32	0,4 - 1	2,5	4	6,3	10	14	18	25	32
Отключающая способность Согласно МЭК 60947-2	230/240 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	50	50
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	100	100
	400/415 В	Icu	**кА**	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	50	50	50	50
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	50	50	50	50
	440 В	Icu	**кА**	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	20	20	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 В	Icu	**кА**	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	10	10	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 В	Icu	**кА**	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	4	4	4	4	4	4	4	4
		Ics % (1)		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
С использованием предохранителей (при необходимости), если Isc > отключающей способности Icu Согласно МЭК 60947-2	230/240 В	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	100	100
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	125	125
	400/415 В	aM	**A**	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	80	100	100	100
		gG	**A**	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	100	125	125	125
	440 В	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	50	63	80	80	80
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	63	80	100	100	100
	500 В	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 В	aM	**A**	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	**A**	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63
Защита кабеля от термического перенапряжения при коротком замыкании (ПВХ-изоляция для медного кабеля) Минимальное сечение защищенного кабеля при 40 °C и максимальном Isc	1 мм²		**кА**	●	●	●	⩽10	⩽6	(2)	(2)	(2)	(2)	●	●	●	⩽10	⩽6	(2)	(2)	(2)	(2)
	1,5 мм²		**кА**	●	●	●	⩽20	⩽10	(2)	(2)	(2)	(2)	●	●	●	⩽20	⩽10	(2)	(2)	(2)	(2)
	2,5 мм²			●	●	●	●	●	●	●	●	(2)	●	●	●	●	●	●	●	●	(2)
	4...6 мм²			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

★ > 100 кА

● Кабель данного сечения незащищен.

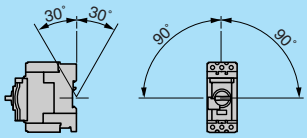
(1) В % от Icu.

(2) Кабель данного сечения защищен.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с магнитным расцепителем

Условия эксплуатации

Тип выключателя			GV3 L		GK3 EF80
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60947-1, 60947-2, 60947-4-1		МЭК 60947-2, EN 60204
Защищенное исполнение			“TH”		“TC”
Степень защиты	Согласно МЭК 60529		IP 20		IP 20
Ударопрочность	Согласно МЭК 60068-2-27		Вкл.: 15 gn -11 мс Откл.: 30 gn -11 мс		22 gn -20 мс
Виброустойчивость	Согласно МЭК 60068-2-6		5 gn (5...300 Гц)		2,5 gn (0...25 Гц)
Огнестойкость	Согласно МЭК 60695-2-1	**°C**	960		960
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 40...+ 80		- 40...+ 80
	При работе	**°C**	- 20...+ 60 (1)		- 20...+ 70 открытое исполнение
Максимальная рабочая высота		**м**	3000		3000
Рабочее положение					Любое
Присоединение			**Мин.**	**Макс.**	
	Жёсткий провод	**мм²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35	1 x 2,5 до 35 (1 проводник)
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35	1 ... 25 (1 проводник) или 2,5 ... 16 (2 проводника)
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35	1 ... 25 (1 проводник) или 2,5 ... 16 (2 проводника)
Момент затяжки		**Н.м**	5	5: 25 мм² 8: 35 мм²	5
Соответствие требованиям к изоляции Согласно МЭК 60947-1 § 7-1-6			Да		Да

Технические характеристики

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	Согласно МЭК 60947-2	**в**	690	750
Номинальное импульсное напряжение (U imp)	Согласно МЭК 60947-2	**кВ**	6	10
Номинальное рабочее напряжение (Ue)	Согласно МЭК 60947-2	**В**	690	690
Номинальное рабочая частота		**Гц**	50/60	50...60
Электрическая износостойкость для категории AC-3/415 В (В/О – включено/отключено)		**В/О**	50 000	1500
Механическая износостойкость		**В/О**	50 000	20 000
Макс. частота коммутации		**В/О в час**	25	40
Порог срабатывания магнитных расцепителей			14 I макс.	Примерно 13-кратный ном. ток GK3 EF (нерегулируемый порог)
Категория применения	Согласно МЭК 60947-2		A	A

(1) Оставляйте пространство 9 мм между двумя выключателями. За информацией по монтажу автоматических выключателей рядом друг с другом обращайтесь в Schneider Electric.

Ток отключения автоматических выключателей GV3 L и GK3 EF80

Тип				GV3 L25	GV3 L32	GV3 L40	GV3 L50	GV3 L65	GK3 EF80
Ток отключения одного выключателя или комбинации выключатель - тепловое реле	230/240 В	Icu	**кА**	100	100	100	100	100	50
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	40
	400/415 В	Icu	**кА**	100	100	50	50	50	35
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	25
	440 В	Icu	**кА**	50	50	50	50	50	25
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	30
	500 В	Icu	**кА**	12	12	10	10	10	15
		Ics % (1)		50	50	50	50	50	30
	690 В	Icu	**кА**	6	6	5	5	5	6
		Ics % (1)		50	50	60	60	60	50
Предохранители, используемые (при необходимости) с одним выключателем или с комбинацией выключатель - тепловое реле, если I к.з. > тока отключения	230/240 В	aM	**A**	★	★	★	★	★	200
		gG	**A**	★	★	★	★	★	315
	415 В	aM	**A**	★	★	★	★	125	200
		gG	**A**	★	★	★	★	160	250
	440 В	aM	**A**	63	80	125	125	125	160
		gG	**A**	80	100	160	160	160	250
	500 В	aM	**A**	63	63	63	63	80	160
		gG	**A**	80	80	80	80	100	200
	690 В	aM	**A**	50	50	50	50	63	125
		gG	**A**	63	63	63	63	80	160
Использование выключателей без предохранителей				Мин. длина кабеля (в метрах), ограничивающая ток короткого замыкания до макс. значения 35 кА, что позволяет использовать выключатели **GK3 EF80** без предохранителей					
Сечение кабеля			**мм²**	**⩽ 25**	**35**	**50**	**70**	**95**	**120**
I к.з. (действ.) со стороны источника, (Ue = 400 В)		50 кА	**м**	5	6	8	10	13	15
		45 кА	**м**	5	5	7	8	10	12
		40 кА	**м**	5	5	5	5	8	9
		37 кА	**м**	5	5	5	5	5	5

★ Предохранитель не требуется: ток отключения > I к.з.

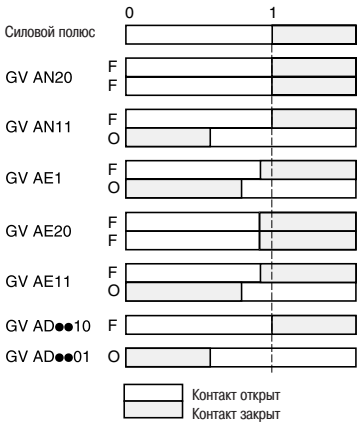
(1) В % от Icu.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Дополнительные контактные блоки и аксессуары

Тип контактов			Дополнительные контакты мгновенного действия GV AN, GV AD							Контакты аварийной сигнализации GV AD, GV AM11 (1)				Доп. контакты мгновенного действия GV AE			
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	690							690				250 (690 для силовой цепи)			
	В соответствии с CSA C22-2 n° 14 и UL 508	**В**	600							300				300			
Ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60947-5-1	**А**	6							2.5				2.5			
	В соответствии с CSA C22-2 n° 14 и UL 508	**А**	5							1				1			
Механическая износостойкость		**Вкл./ Откл.**	100 000							1000				100 000			
Номинальные мощность и ток В соответствии с МЭК 60947-5-1, для переменного тока			AC-15/100 000 вкл./откл.							AC-14/1000 вкл./откл.				AC-15/100 000 вкл./откл.			
	Номинальное напряжение (Ue)	**В**	**48**	**110 127**	**230 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**
	Номинальная мощность, нормальные условия	**ВА**	300	500	720	850	650	500	400	36	48	72	72	48	60	120	120
	Кратковременные нагрузки при коммутации и отключении	**кВА**	3	7	13	15	13	12	9	0,22	0,3	0,45	0,45	0,48	0,6	1,27	2,4
	Номинальный ток (Ie)	**А**	6	4,5	3,3	2,2	1,5	1	0,6	1,5	1	0,5	0,3	2	1,25	1	0,5
Номинальные мощность и ток Всоответствии с МЭК 947-5-1, для постоянного тока			DC-13/100 000 вкл./откл.							DC-13/1000 вкл./откл.				DC-13/100 000 вкл./откл.			
	Номинальное напряжение (Ue)	**В**	**24**	**48**	**60**	**110**	**240** (2)	**–**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**
	Номинальная мощность, нормальные условия	**Вт**	140	240	180	140	120	–	–	24	15	9	–	24	15	9	–
	Кратковременные нагрузки при коммутации и отключении	**Вт**	240	360	240	210	180	–	–	100	50	50	–	100	50	50	–
	Номинальный ток (Ie)	**А**	6	5	3	1,3	0,5	–	–	1	0,3	0,15	–	1	0,3	0,15	–
Надежность переключения при минимальных условиях работы			**GV-AE**: Кол-во отказов для «n» миллионов коммутационных циклов (17 V-5 мА) : = 10^{-6}														
Минимальная включающая способность применение по постоянному току		**В**	17														
		мА	5														
Защита от короткого замыкания			С помощью автоматического выключателя **GB2-CB●●** (выбор в соответствии с номинальным **током для Ue ⩽ 415 В) или предохранителя gG типа – макс. ток 10 А**											**GB2-CB06** или предохранитель **gG типа – макс. ток 10 А**			
Присоединение, винтовые зажимы	Количество проводников		**1**			**2**											
	Жесткий провод	**мм²**	1...2,5			1...2,5											
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	0,75...2,5			0,75...2,5											
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	0,75...1,5			0,75...1,5											
	Момент затяжки	**Н.м**	1,4 макс,			1,4 макс,											
Присоединение, пружинные зажимы			Только для **GV AN**														
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	0,75...2,5			0,75...2,5				–				0,75...1,5			

Срабатывание контактов, контакты мгновенного действия



Срабатывание контактов сигнализации аварийного отключения

GV AM11
Изменение состояния расцепителя при коротком замыкании

GV AD10●● и GV AD01●●
Изменение состояния расцепителя при коротком замыкании, перегрузке и минимальном напряжении

(1) Схема контактов сигнализации аварийного отключения и отключения при коротком замыкании, см. стр. 4/70.
(2) Дополните RC-кодом типа LA4-D для зажимов под нагрузкой.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Дополнительные контактные блоки и аксессуары

Тип контактов			Дополнительные контакты мгновенного действия GV3 A01…A07							Контакты аварийной сигнализации GV3 A08 и A09						
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	690							690						
	В соответствии с CSA C22-2 n° 14, UL 508	**В**	600 (B600)							600 (B600)						
Ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60947-5-1	**А**	6							6						
	В соответствии с CSA C22-2 n° 14, UL 508	**А**	5 (B600)							5 (B600)						
Механическая износостойкость		**Вкл./ Откл.**	100 000							1000						
Номинальные мощность и ток В соответствии с МЭК 60947-5-1, для переменного тока	Номинальное напряжение (Ue)	**В**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**
	Номинальная мощность, нормальные условия		AC-11/100 000 вкл./откл.							AC-11/1000 вкл./откл.						
	Кратковременные нагрузки при коммутации и отключении	**VA**	350	500	800	850	700	700	400	240	460	800	850	450	450	200
	Номинальный ток (Ie)	**кВА**	4	12	20	20	15	15	10	2,4	8	12	15	12	12	8
	Номинальное напряжение (Ue)	**А**	6	4,5	3,5	2,2	1,5	1,5	0,6	5	3,6	3,5	2,2	1	1	0,3
Номинальные мощность и ток В соответствии с МЭК 60947-5-1, для постоянного тока	Номинальное напряжение (Ue)	**В**	**24**	**48**	**60**	**110**	**220**			**24**	**48**	**60**	**110**	**220**		
	Номинальная мощность, нормальные условия		DC-11/100 000 вкл./откл.							DC-11/1000 вкл./откл.						
	Кратковременные нагрузки при коммутации и отключении	**Вт**	180	240	180	140	120			120	120	90	70	60		
	Номинальный ток (Ie)	**Вт**	240	360	240	210	180			180	180	135	105	90		
	Номинальное напряжение (Ue)	**А**	6	5	3	1,3	0,5			5	2,5	1,5	0,7	0,3		
Защита от короткого замыкания			С помощью автоматического выключателя **GB2-CB08** или предохранителя типа gG – макс. ток 6 А													
Присоединение, винтовые зажимы	Количество проводников		**1**			**2**										
	Жесткий провод	**мм²**	1...2,5			1...2,5										
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	0,75...2,5			0,75...2,5										
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	0,75...2,5			0,75...1,5										

Срабатывание контактов

GV3-A08 и **A09** сигнализируют об изменении состояния расцепителя при коротком замыкании или перегрузке

Тип контактов		Дополнительные мгновенного действия **GV3-A01…A07**		Аварийной сигнализации **GV3-A08** и **A09**	
Присоединение Количество проводников		1	2	1	2
Жесткий провод	**мм2**	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5
Гибкий провод без наконечника	**мм2**	0,75...2,5	0,75...2,5	0,75...2,5	0,75...2,5
Гибкий провод с наконечником	**мм2**	0,75...2,5	0,75...1,5	0,75...2,5	0,75...1,5

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Дополнительные контактные блоки и аксессуары

Технические характеристики дополнительных контактных блоков

Тип контактов				GV7 AE11							GV7 AB11						
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1		**В**	690							690						
Ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60947-5-1		**А**	6							6						
Механическая износостойкость (включений-отключений)			**Вкл./ Откл.**	50 000							50 000						
Номинальный ток В соответствии с МЭК 60947-5-1, для переменного тока				AC-12 или AC-15/50 000 вкл./откл.							AC-12 или AC-15/50 000 вкл./откл.						
	Номинальное напряжение (Ue)		**В**	**24**	**48**	**110**	**230/ 240**	**380/ 415**	**440**	**690**	**24**	**48**	**110**	**230/ 240**	**380/ 415**	**440**	**690**
	Номинальный ток (Ie)	AC-12	**А**	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
		AC-15	**А**	6	6	5	4	3	3	0,1	5	5	4	3	2,5	2,5	0,1
Номинальный ток В соответствии с МЭК 60947-5-1, для постоянного тока				DC-12 или DC-14/50 000 вкл./откл.							DC-12 или DC-14/50 000 вкл./откл.						
	Номинальное напряжение (Ue)		**В**	**24**		**48**		**110**		**250**	**24**		**48**		**110**		**250**
	Номинальный ток (Ie)	DC-12	**А**	2,5		2,5		0,8		0,3	2		2		0,5		–
		DC-14	**А**	1		0,2		0,5		0,03	0,5		0,1		0,25		–
Минимальная включающая способность, для постоянного тока			**В**	17							12						
			мА	5							5						
Защита от короткого замыкания				С помощью автоматического выключателя **GB2-CB●●** (выбор в соответствии с номинальным током для Ue ⩽ 415 В) **или предохранителя gG типа – макс. 10 А**													
Присоединение	Жесткий провод		**мм²**	1 x 1,5							1 x 1,5						
	Гибкий провод без наконечника		**мм²**	1 x 1,5							1 x 1,5						
	Гибкий провод с наконечником		**мм²**	1 x 1,5							1 x 1,5						

Характеристики контактов сигнализации включения-отключения и аварийного отключения

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	500					
Номинальное рабочее напряжение (Ue)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	500					
Условный ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60947-5-1	**А**	6					
Рабочая мощность и рабочий ток согласно МЭК 60947-5-1, для переменного тока (В/О – включено/отключено)			AC-15/20 000 вкл./откл.					
	Номинальное рабочее напряжение (Ue)	**В**	**48**	**110/127**	**220/240**	**380/415**	**440**	**500**
	Рабочая мощность	**ВА**	360	500	800	850	700	700
	Разовая включающая и отключающая способность	**ВА**	4000	12 000	20 000	20 000	15 000	15 000
	Номинальный рабочий ток (Ie)	**А**	6	4,5	3,5	2,2	1,5	1,5
Рабочая мощность и рабочий ток согласно МЭК 60947-5-1, для постоянного тока (В/О – включено/отключено)			DC-13/1000 вкл./откл.					
	Номинальное рабочее напряжение (Ue)	**В**	**24**	**48**	**60**	**110**	**220**	
	Рабочая мощность	**Вт**	180	240	180	140	120	
	Разовая включающая и отключающая способность	**Вт**	240	280	240	210	180	
	Номинальный рабочий ток (Ie)	**А**	6	5	3	1,3	0,5	
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК 60947-5-1		Автоматическим выключателем **GB2 CB08** или предохранителем gG (макс. 6 А)					
Присоединение	Жёсткий провод	**мм²**	1 ... 4 (1 проводник)					
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	2,5 (1 проводник)					
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	1 ... 2,5 (1 или 2проводника)					
Момент затяжки		**Н.м**	0,8					

Характеристики электрических расцепителей

Тип автоматического выключателя			GV2 ME, GV2 P GV3 P, GV3 L		GV2 ME только	GV3 ME80		GV7 R	
Тип расцепителя			**GV AU**	**GV AS**	**GV AX** (1)	**GV3 B**	**GV3 D**	**GV7 AU**	**GV7 AS**
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	690	690	500	690	690	690	690
	В соответствии с CSA C22-2 n° 14, UL 508	**В**	600	600	–	600 (B600)	600 (B600)	600	600
Номинальный ток	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	0,85...1,1 Un	0,7... 1,1 Un	0,85...1,1 Un	0,8...1,1 Un		0,85... 1,1 Un	0,7... 1,1 Un
Напряжение отпускания		**В**	0,7...0,35 Un	0,75... 0,2 Un	0,7...0,35 Un	0,7...0,35 Un		0,35... 0,7 Ue	0,2... 0,75 Ue
Мощность потребления при срабатывании	~	**ВА**	12	14	12	12		< 10	
	⎓	**Вт**	8	10,5	8	7		< 5	
Мощность потребления при удерживании	~	**ВА**	3,5	5	3,5	7		< 5	
	⎓	**Вт**	1,1	1,6	1,1	2,5		< 5	
Время срабатывания	В соответствии с МЭК 60947-1		С момента достижения напряжением своего номинального значения до момента срабатывания автоматического выключателя						
		мс	10...15			10	15	< 50	
Коэффициент нагружения			100 %			100 %		100 %	
Присоединение	Количество проводников		2 или 4			1 или 2		1	
	Жесткий провод	**мм²**	1...2,5			1...2,5		1,5	
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	0,75...2,5			0,75...2,5		1,5	
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	0,75...1,5			0,75...2,5		1	
Момент затяжки		**Н.м**	До 1,4			1,2		1,2	
Механическая износостойкость		**Вкл./ Откл.**	100 000 (GV3P и GV3L) 30 000 (GV2ME и GV2P)			50 % от механической износостойкости выключателя			

(1) Схему подсоединения расцепителей минимального напряжения для механизмов повышенной опасности (в соответствии с INRS) см. на стр. 4/70.

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Дополнительные контактные блоки и аксессуары

Характеристики трехполюсных шин GV2 G●●● и GV3 G364

			GV2 G●●●	GV3 G364
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	690	690
Ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60439-1	**А**	63	115
Допустимое значение пикового тока (I пик)		**kA**	11	20
Допустимое термическое ограничение (I^2t)		**kA²s**	104	300
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529		IP 20	IP 20

Характеристики блоков присоединения GV2/G05 и GV1/G09 (для GV2 ME и GV2 P)

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	690
Ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60439-1	**А**	63
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529		IP 20
Присоединение	Жесткий провод	**мм²**	1 x 1,5...25 или 2 x 1,5...10 проводников
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	1 x 1,5...25 или 2 x 2,5...10 проводников
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	1 x 1,5...16 или 2 x 1,5...4 проводников
Момент затяжки	Разъем	**Н.м**	2,2
	Винтовой зажим	**Н.м**	1,7

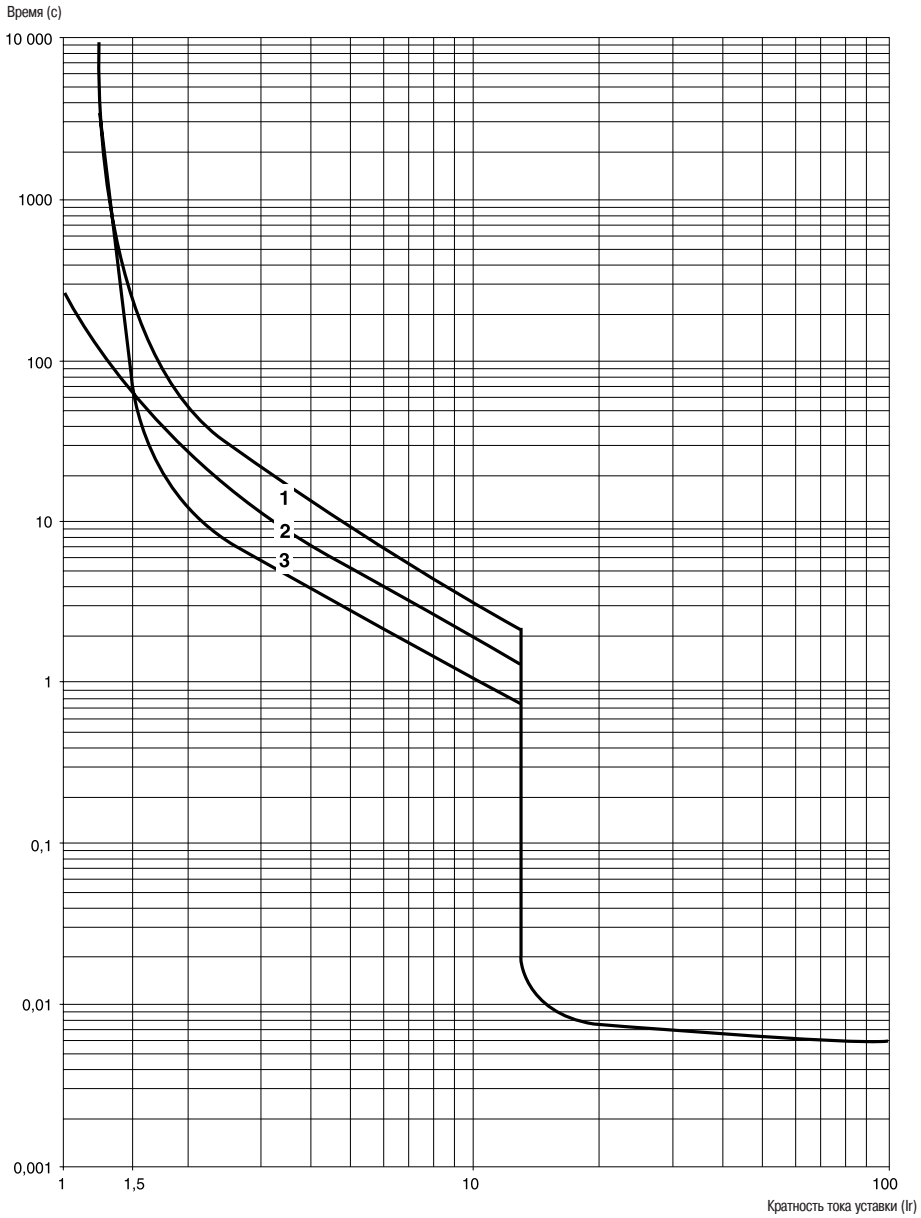
Характеристики ограничителя тока (GV2 ME и GV2 P)

Тип			**GV1 L3**		**LA9 LB920**	
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 60947-1	**В**	690		690	
Ток термической стойкости (Ith)	В соответствии с МЭК 60947-1	**А**	63		63	
Уставка срабатывания	Ток rms	**А**	1500 (нерегулируемая уставка)		1000 (нерегулируемая уставка)	
Присоединение			**1 проводник**	**2 проводника**	**1 проводник**	**2 проводника**
	Жесткий провод	**мм²**	1,5...25	1,5...10	1,5...25	1,5...10
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	1,5...25	2,5...10	1,5...25	1,5...10
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	1,5...16	1,5... 4	1,5...16	1,5... 4
Момент затяжки		**Н.м**	2,2			

4

Кривые отключения автоматических выключателей GV2-ME и GV2-P

Время срабатывания при 20 °C в зависимости от увеличения кратности тока уставки



1 3 полюса из холодного состояния
2 2 полюса из холодного состояния
3 3 полюса из горячего состояния

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

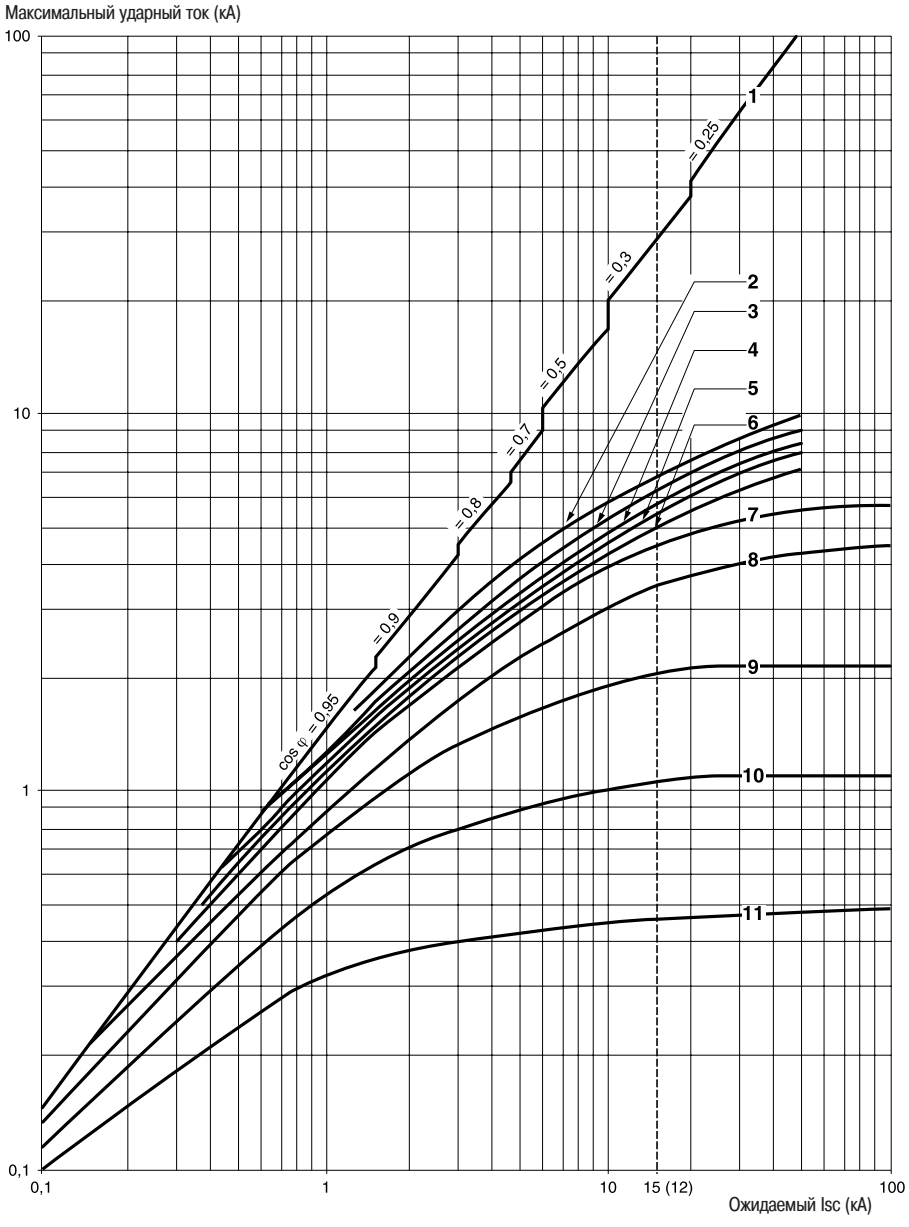
Выключатели с комбинированным расцепителем

Токоограничение выключателей GV2-ME и GV2-P при коротком замыкании

Трехфазная сеть, 400/415 В

Динамический ударный ток

I уд. = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

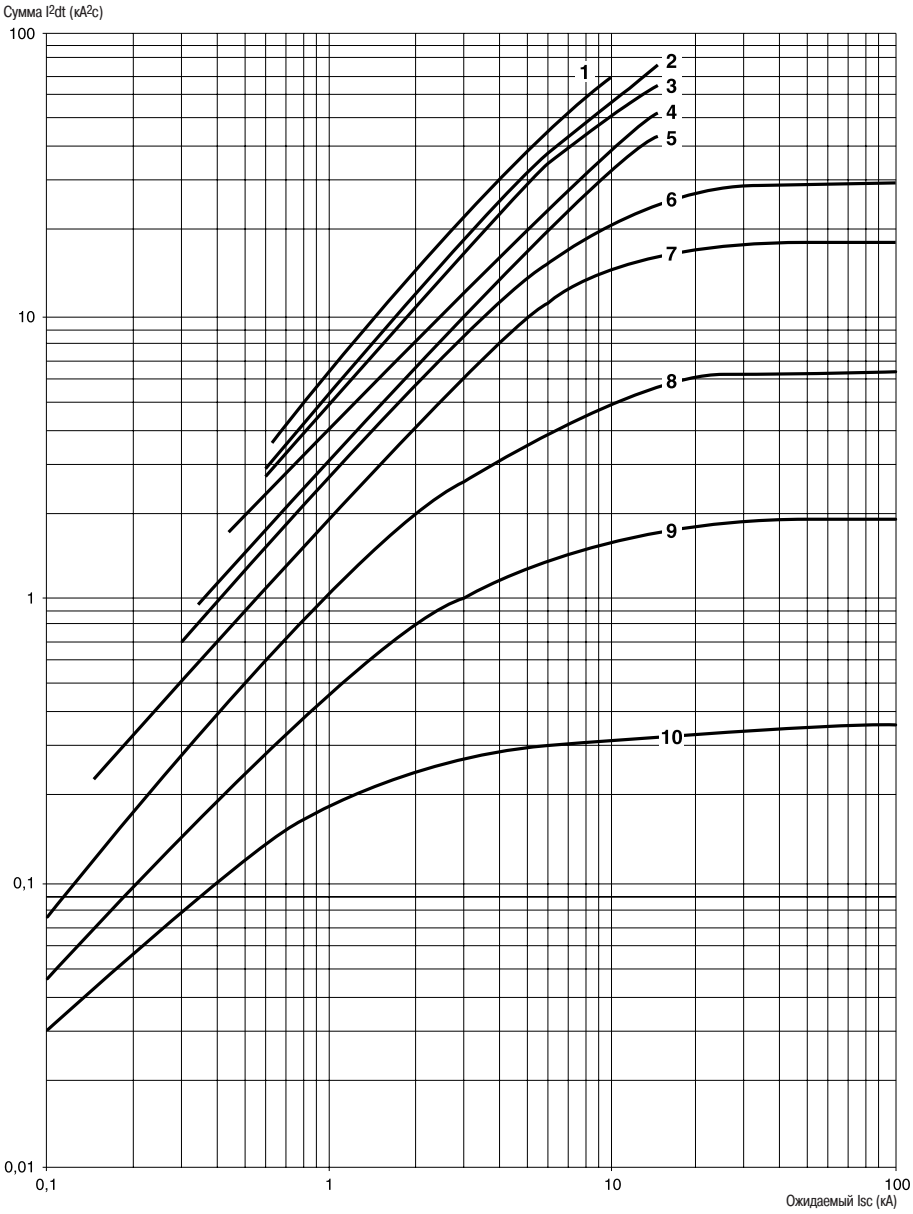


1 Максимальный ударный ток
2 24-32 A
3 20-25 A
4 17-23 A
5 13-18 A
6 9-14 A
7 6-10 A
8 4-6,3 A
9 2,5-4 A
10 1,6-2,5 A
11 1-1,6 A
12 Токоограничивающая способность GV2-ME при коротком замыкании (для ном. токов: 14; 18; 23 и 25 A)

Термическое ограничение GV2-ME при коротком замыкании

Термическое ограничение в кА²с в области срабатывания магнитного расцепителя

Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

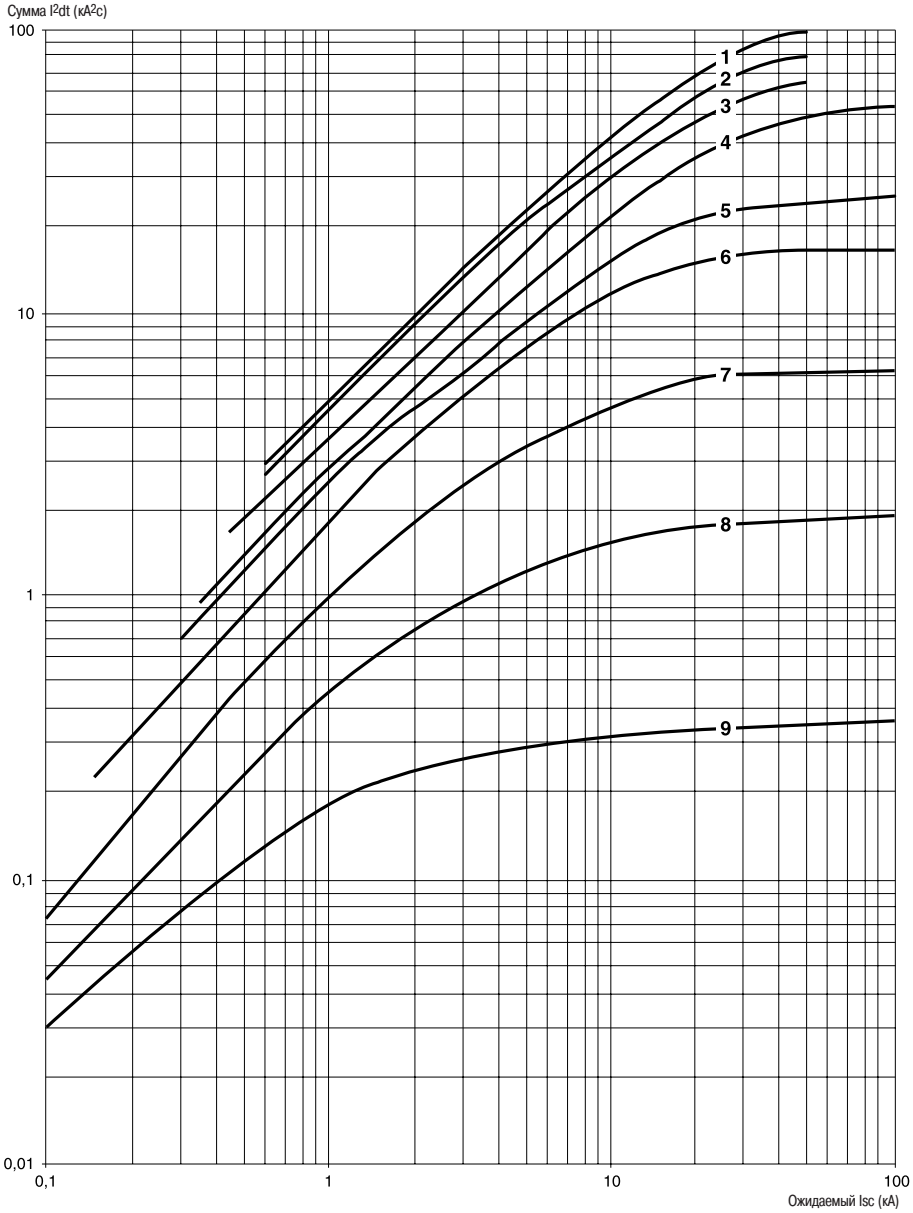


1 24-32 A
2 20-25 A
3 17-23 A
4 13-18 A
5 9-14 A
6 6-10 A
7 4-6,3 A
8 2,5-4 A
9 1,6-2,5 A
10 1-1,6 A

Термическое ограничение GV2-P при коротком замыкании

Термическое ограничение в кА²с в области срабатывания магнитного расцепителя

Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

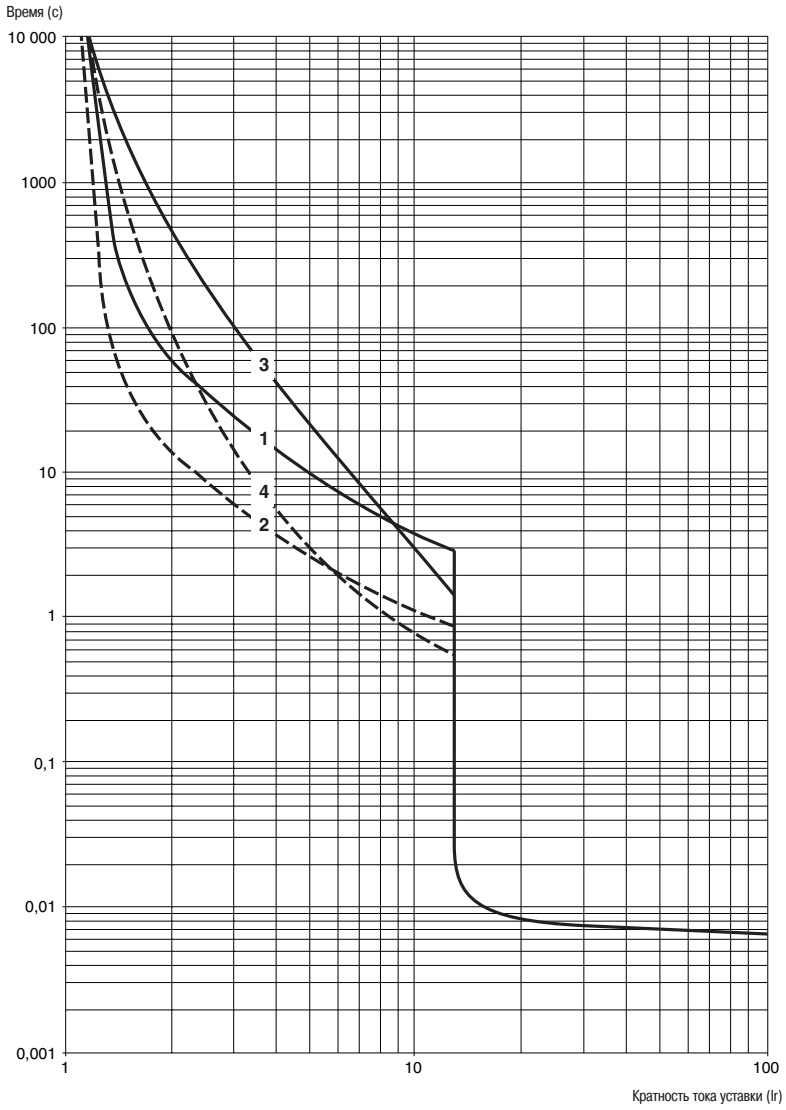


1 24-32 A
2 20-25 A
3 17-23 A
4 13-18 A
5 9-14 A
6 6-10 A
7 4-6,3 A
8 2,5-4 A
9 1,6-2,5 A
10 1-1,6 A

Графики отключения автоматических выключателей GV3-P и GV3-ME80

Время срабатывания

При 20 °C в зависимости от увеличения кратности тока уставки

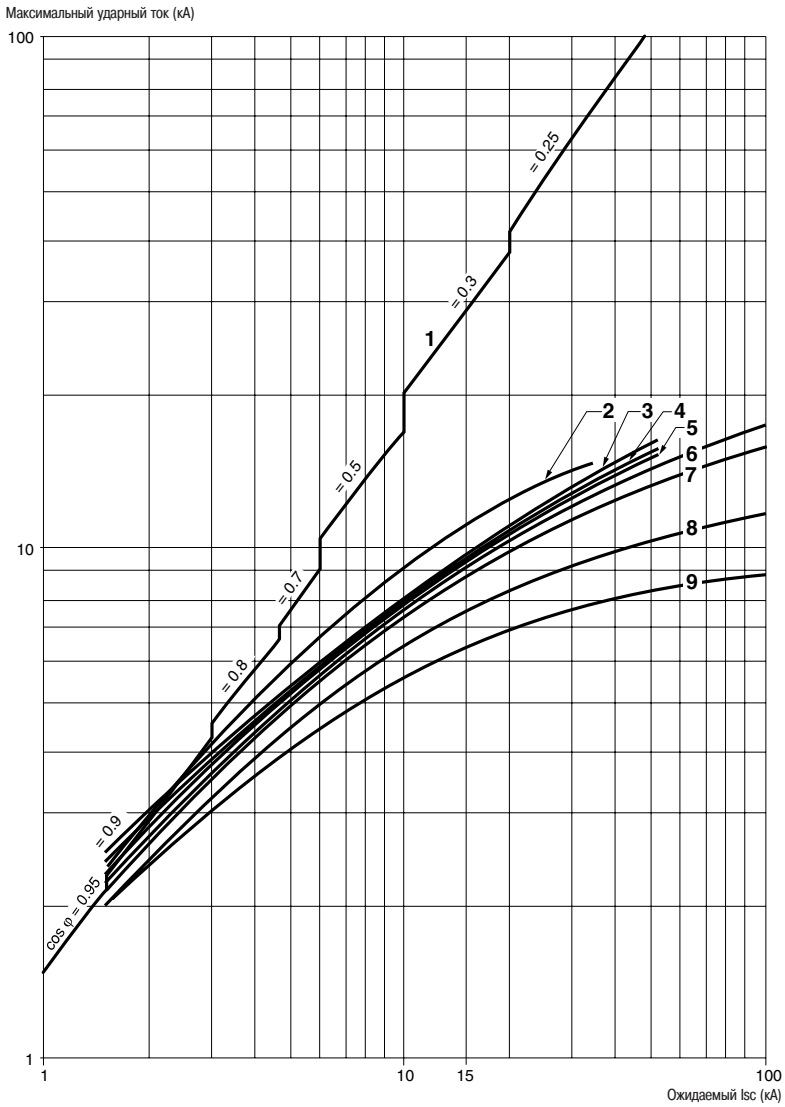


1 3 полюса из холодного состояния (GV3 P)
2 3 полюса из горячего состояния (GV3 P)
3 3 полюса из холодного состояния (GV3 ME80)
4 3 полюса из горячего состояния (GV3 ME80)

Токоограничение выключателей GV3-P и GV3-ME80 при коротком замыкании (трехфазная сеть, 400/415 В)

Динамический ударный ток

I уд. = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

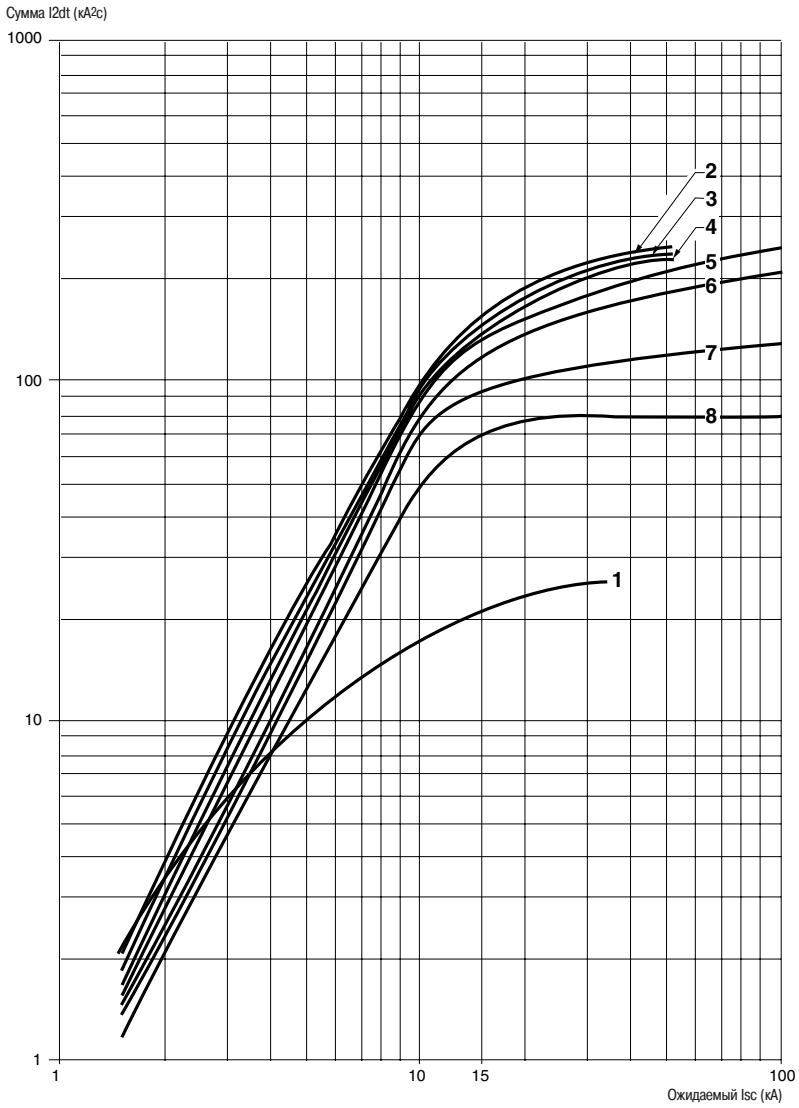


1 Максимальный ударный ток
2 56-80 A
3 48-65 A
4 37-50 A
5 30-40 A
6 23-32 A
7 17-25 A
8 12-18 A
9 9-13 A

Термическое ограничение GV3-P и GV3-ME80 при коротком замыкании

Термическое ограничение в кA²c в области срабатывания магнитного расцепителя

Сумма I²dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В



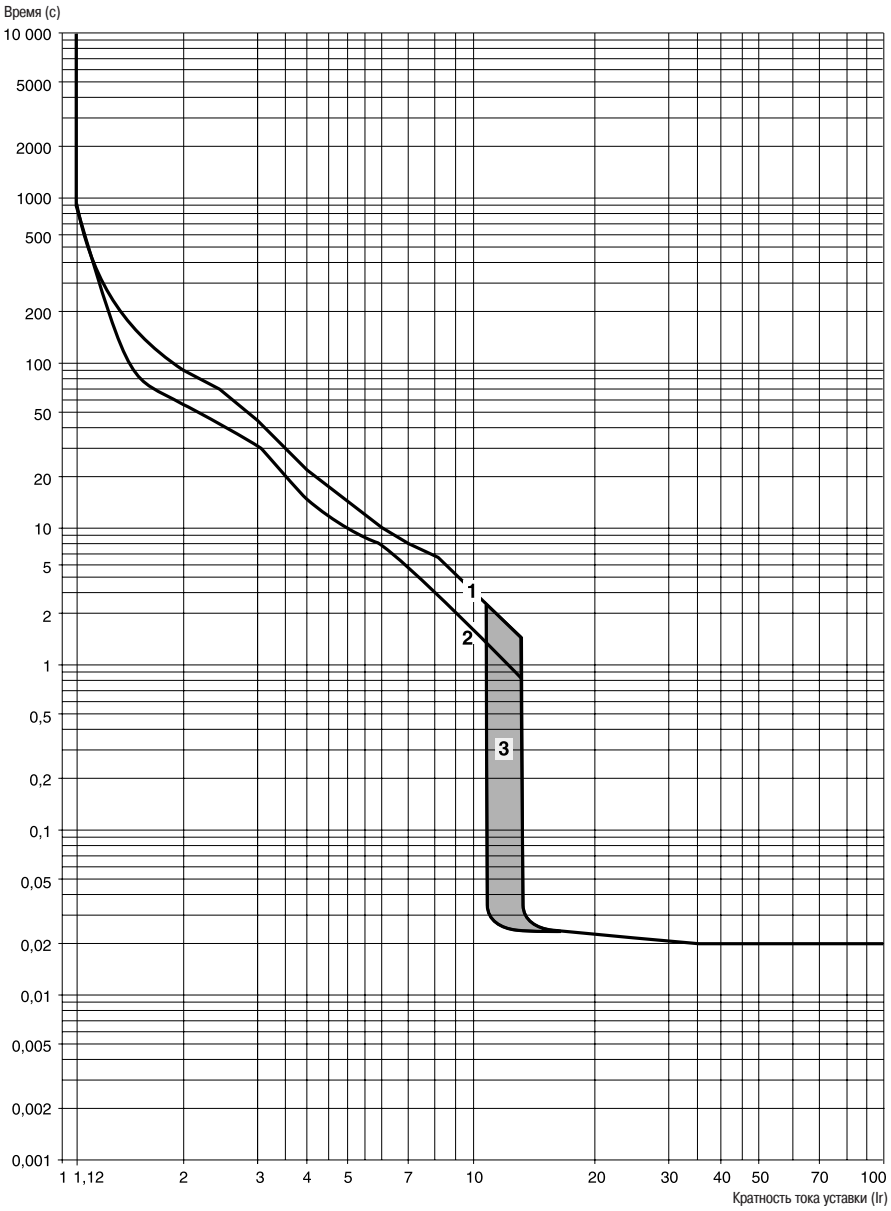
1 56-80 A (GV3 ME80)
2 48-65 A (GV3 P65)
3 37-50 A (GV3 P50)
4 30-40 A (GV3 P40)
5 23-32 A (GV3 P32)
6 17-25 A (GV3 P25)
7 12-18 A (GV3 P18)
8 9-13 A (GV3 P13)

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Гривые отключения автоматических выключателей GV7-R

Время срабатывания при 20 °C в зависимости от увеличения кратности тока уставки



1 Из холодного состояния
2 Из горячего состояния
3 12...14 Ir

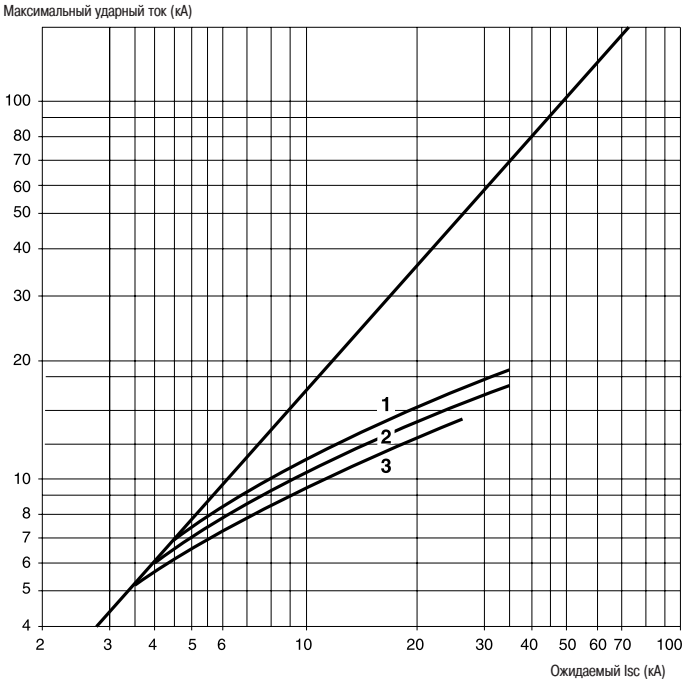
В случае пропадания одной фазы, срабатывание происходит через 4 с ± 20 %.

4

Токоограничение выключателей при коротком замыкании

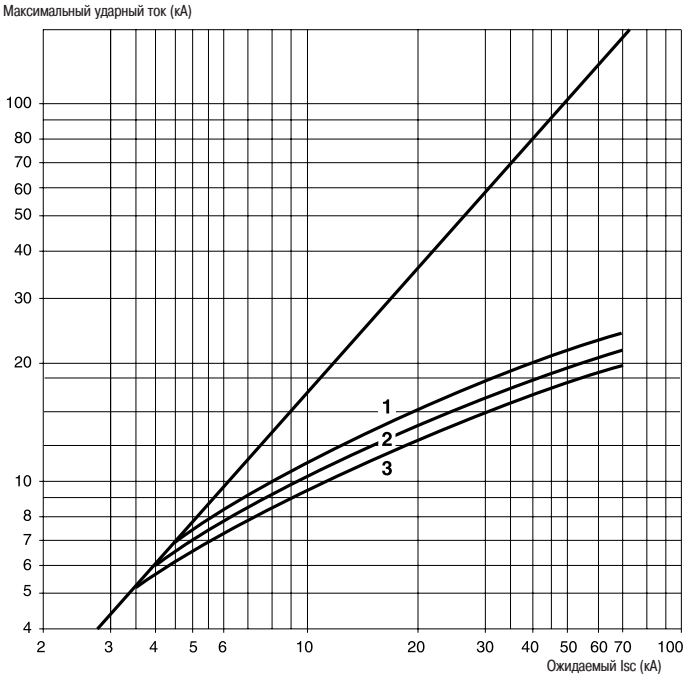
Трехфазная сеть, 400/415 В
Динамический ударный ток
I уд. = f (ожидаемый Isc)

Только для GV7-RE



1 GV7-RE220
2 GV7-RE150
3 GV7-RE100

Только для GV7-RS

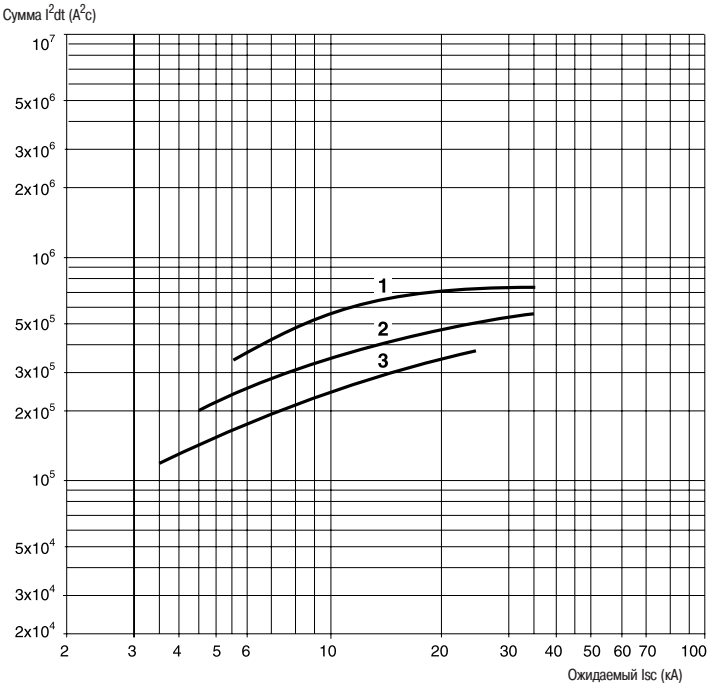


1 GV7-RS220
2 GV7-RS150
3 GV7-RS100

Термическое ограничение при коротком замыкании

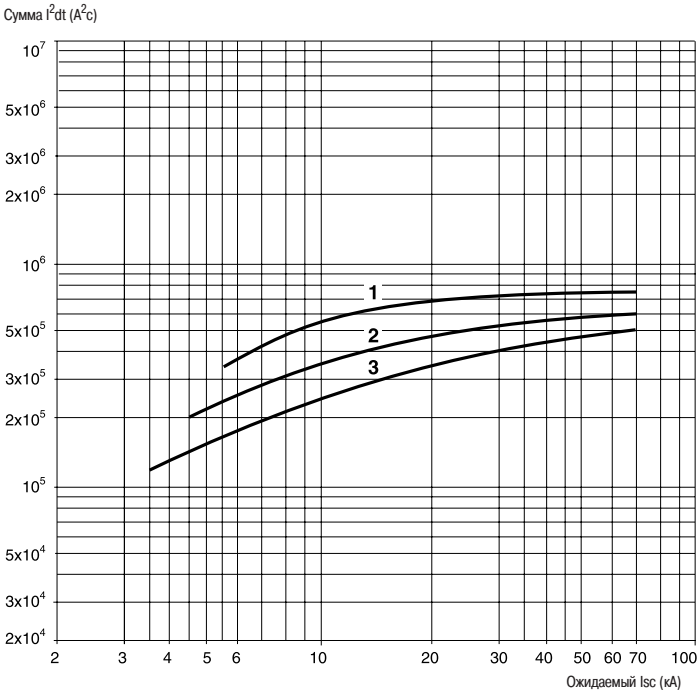
Трехфазная сеть, 400/415 В
Термическое ограничение
Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc)

Только для GV7-RE



1 GV7-RE220
2 GV7-RE150
3 GV7-RE100

Только для GV7-RS



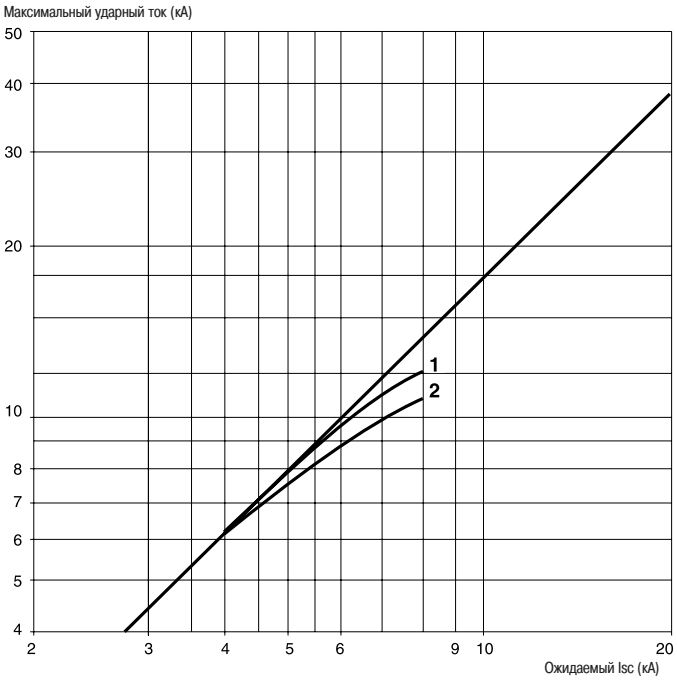
1 GV7-RS220
2 GV7-RS150
3 GV7-RS100

4

Токоограничение выключателей при коротком замыкании

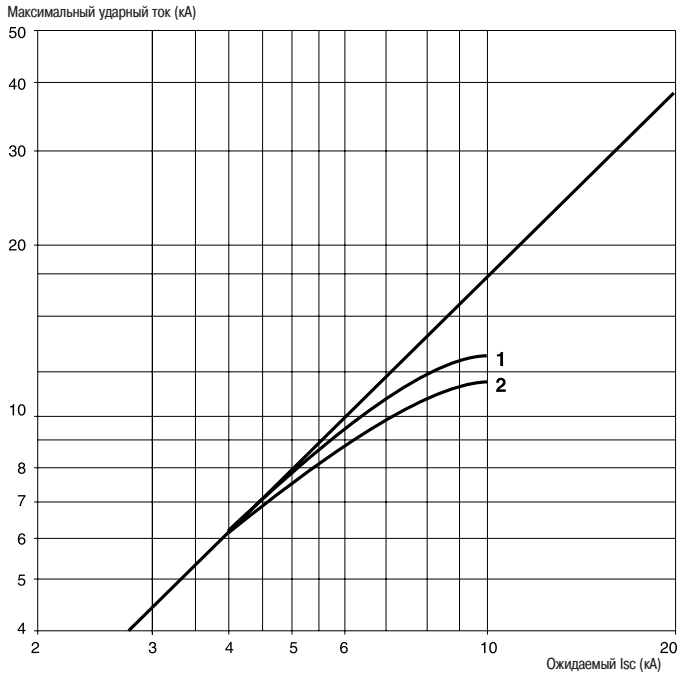
Трехфазная сеть, 690 В
Динамический ударный ток
Iуд. = f (ожидаемый Isc)

Только для GV7-RE



1 GV7-RE220
2 GV7-RE150 и GV7-RE100

Только для GV7-RS

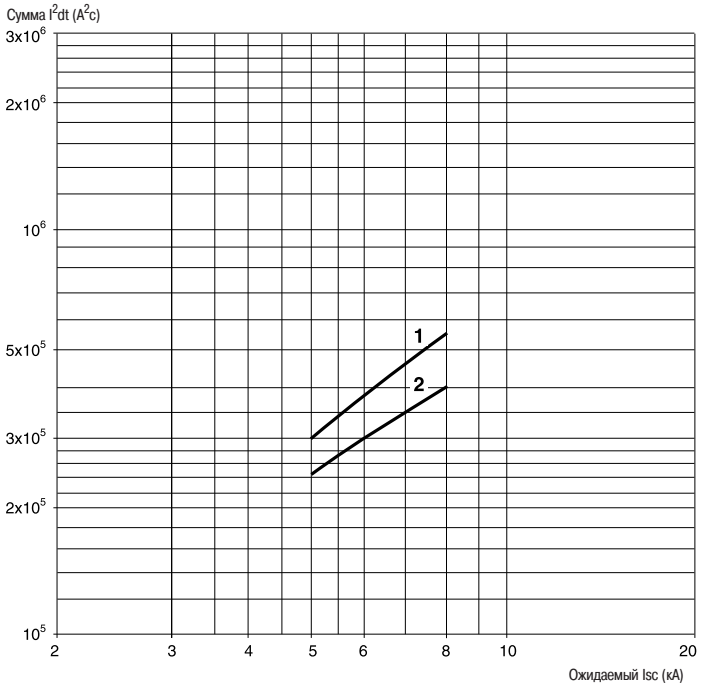


1 GV7-RS220
2 GV7-RS150 и GV7-RS100

Термическое ограничение при коротком замыкании

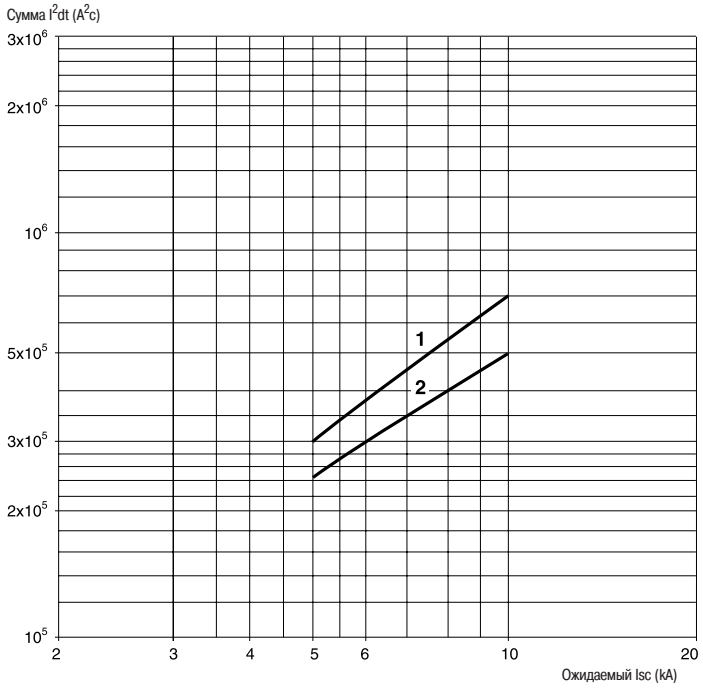
Трехфазная сеть, 690 В
Термическое ограничение
Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc)

Только для GV7-RE



1 GV7-RE220
2 GV7-RE150 и GV7-RS100

Только для GV7-RS

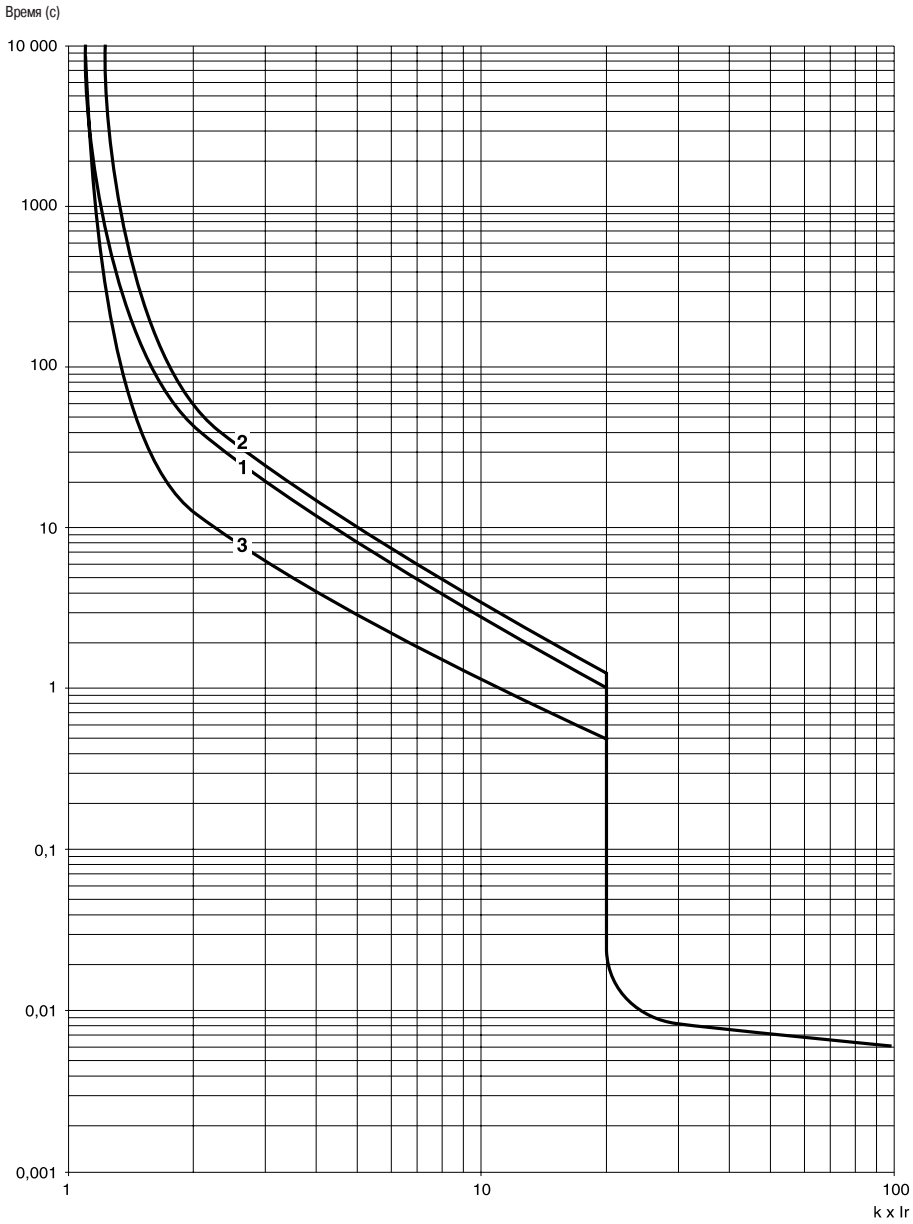


1 GV7-RS220
2 GV7-RS150 и GV7-RS100

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

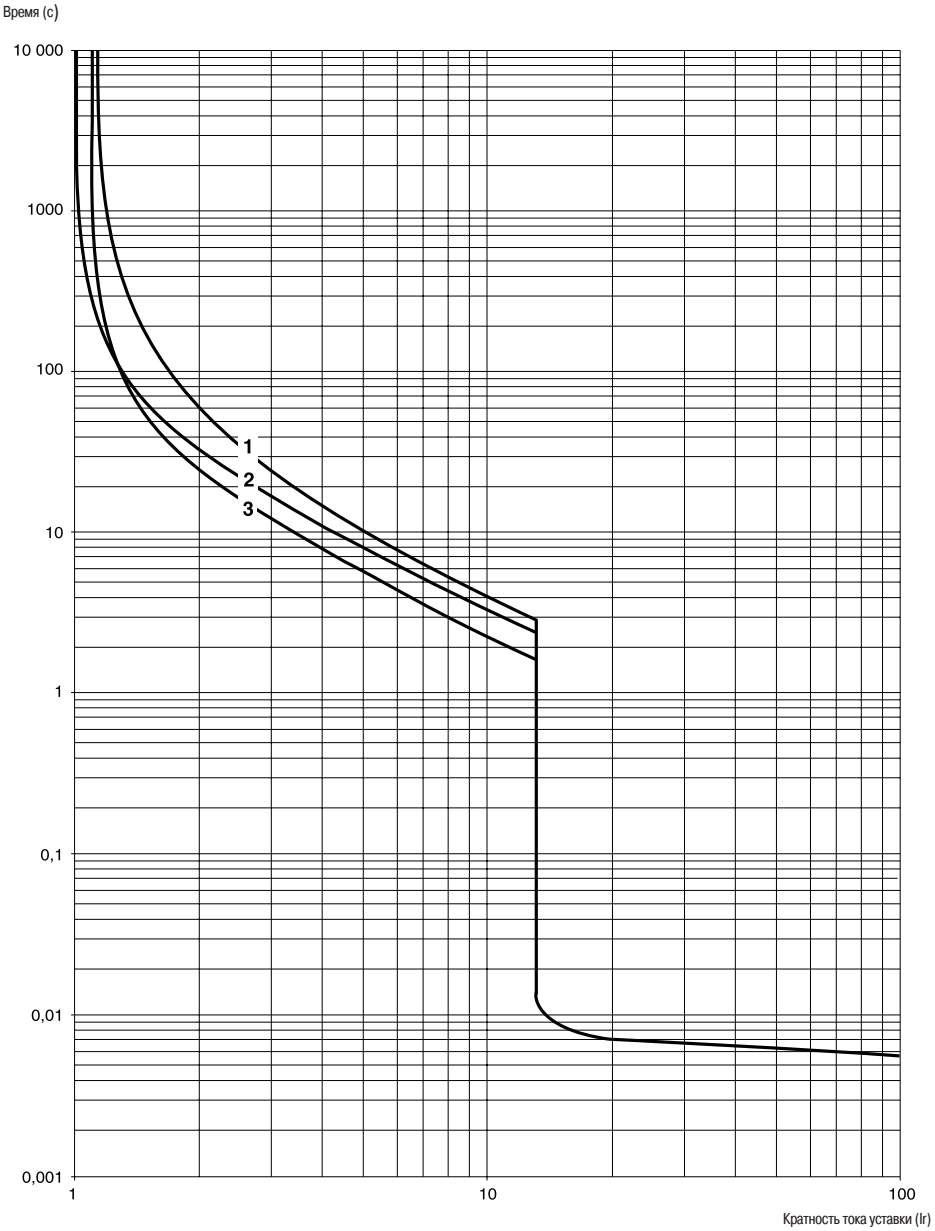
Кривые отключения автоматических выключателей GV2-RT



1 3 полюса из холодного состояния
2 2 полюса из холодного состояния
3 3 полюса из горячего состояния

Кривые отключения автоматических выключателей GV2-L или LE, при использовании с тепловым реле перегрузки LRD или LR2-K

Время срабатывания при 20°C в зависимости от увеличения кратности тока уставки



1 3 полюса из холодного состояния
2 2 полюса из холодного состояния
3 3 полюса из горячего состояния

4

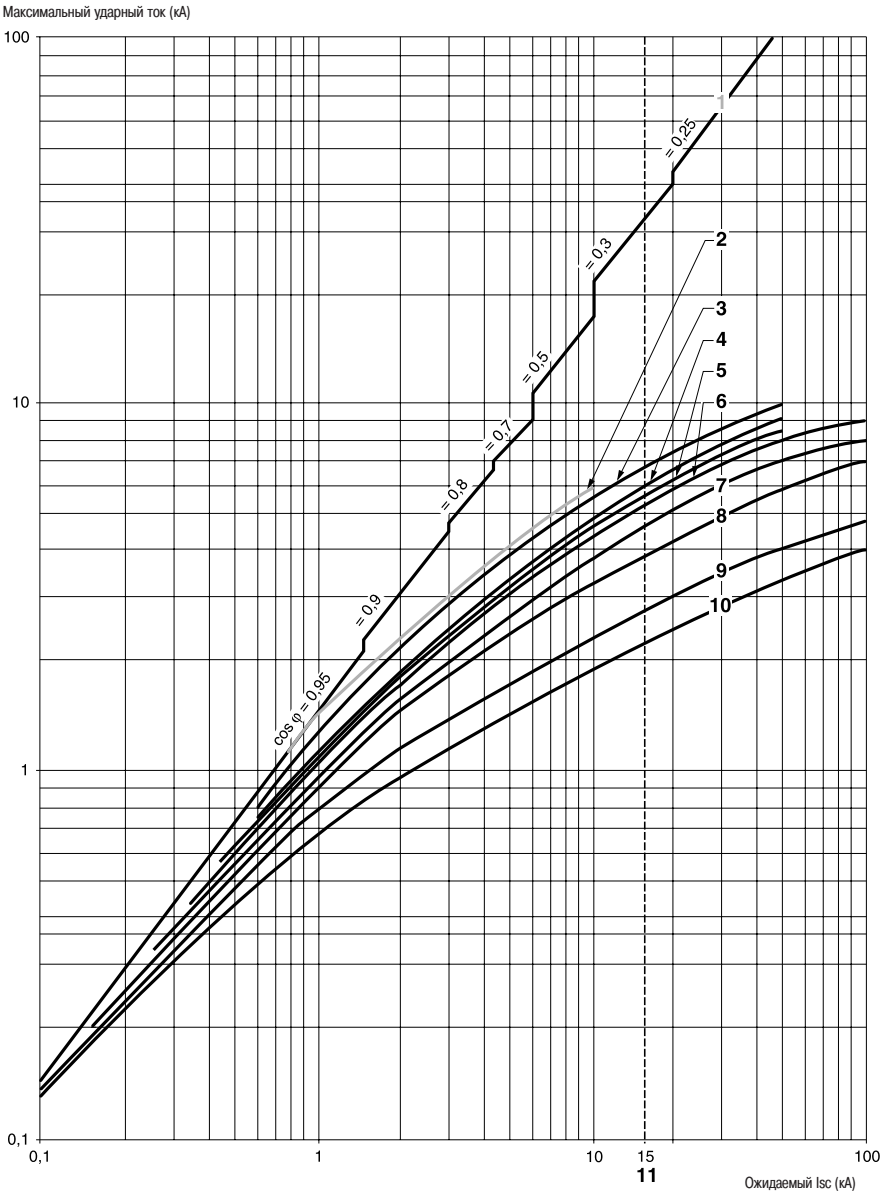
Токоограничение выключателей при коротком замыкании

Только для GV2-L и GV2-LE

Трехфазная сеть, 400/415 В

Динамический ударный ток

I уд. = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В



1 Максимальный ударный ток
2 32 A
3 25 A
4 18 A
5 14 A
6 10 A
7 6,3 A
8 4 A
9 2,5 A
10 1,6 A
11 Токоограничивающая способность GV2-LE при коротком замыкании (для ном. токов: 14, 18 и 25 A)

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с магнитным расцепителем

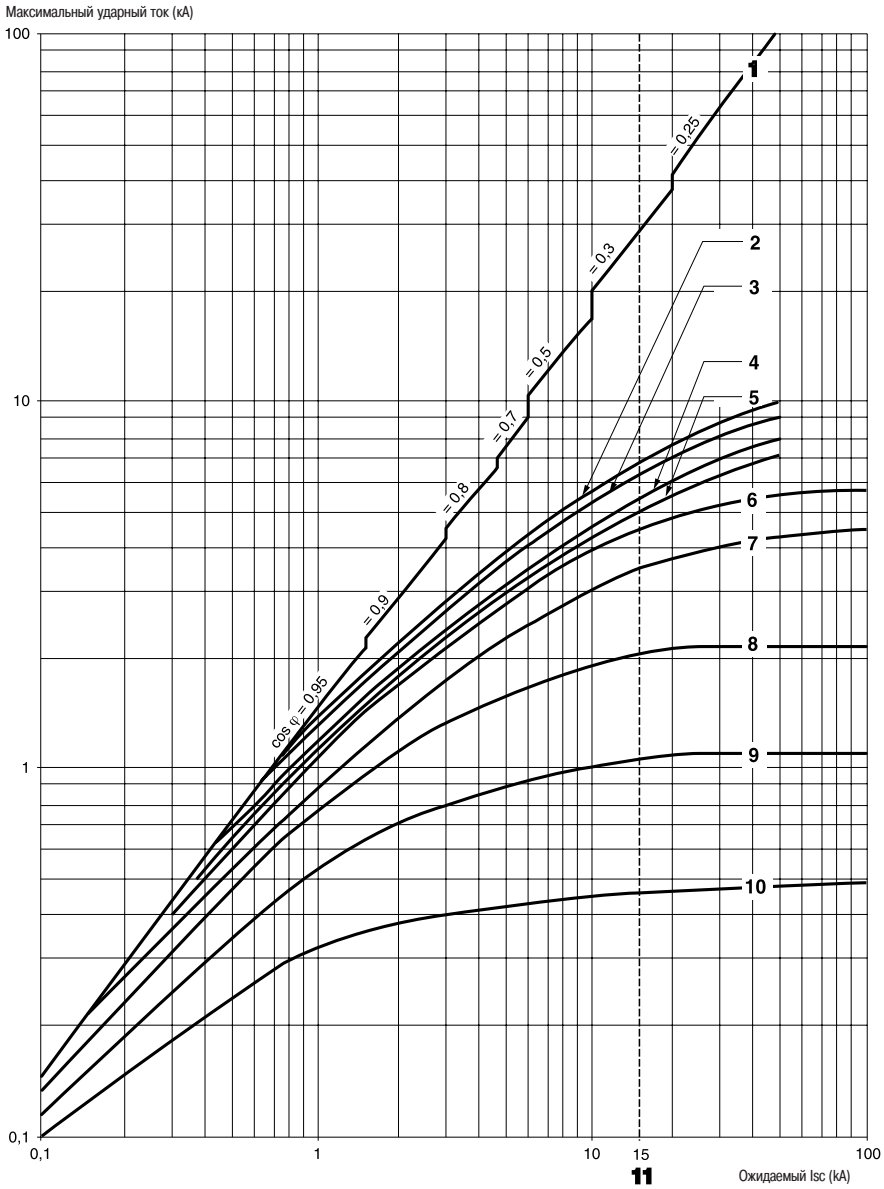
Токоограничение выключателей при коротком замыкании

Для GV2-L и GV2-LE + тепловое реле перегрузки LRD и LR2-K

Трехфазная сеть, 400/415 В

Динамический ударный ток

I уд. = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

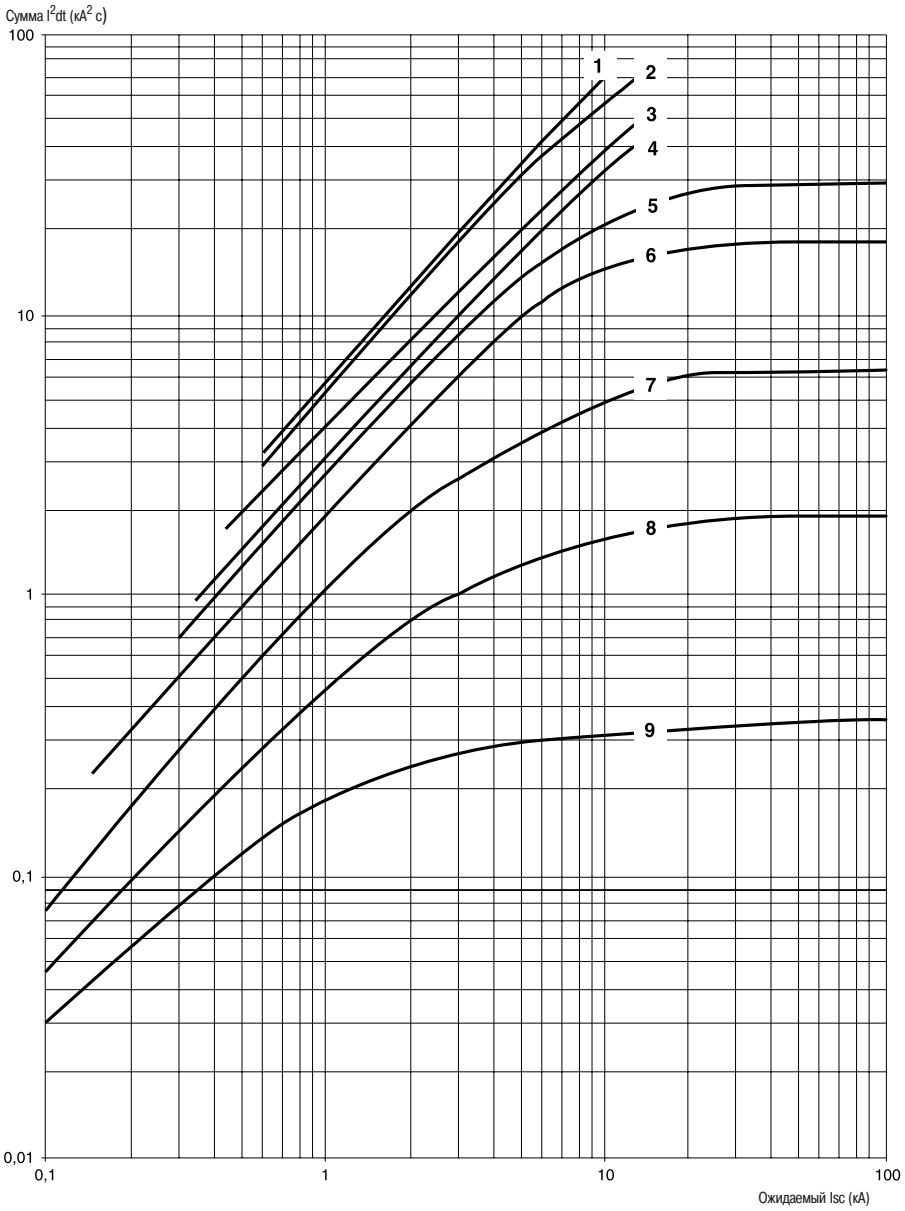


1 Максимальный ударный ток
2 32 A
3 25 A
4 18 A
5 14 A
6 10 A
7 6,3 A
8 4 A
9 2,5 A
10 1,6 A
11 Токоограничивающая способность GV2-LE при коротком замыкании (для ном. токов: 14, 18 и 25 A)

Термическое ограничение GV2-LE при коротком замыкании

Термическое ограничение в кА²с в области срабатывания магнитного расцепителя

Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

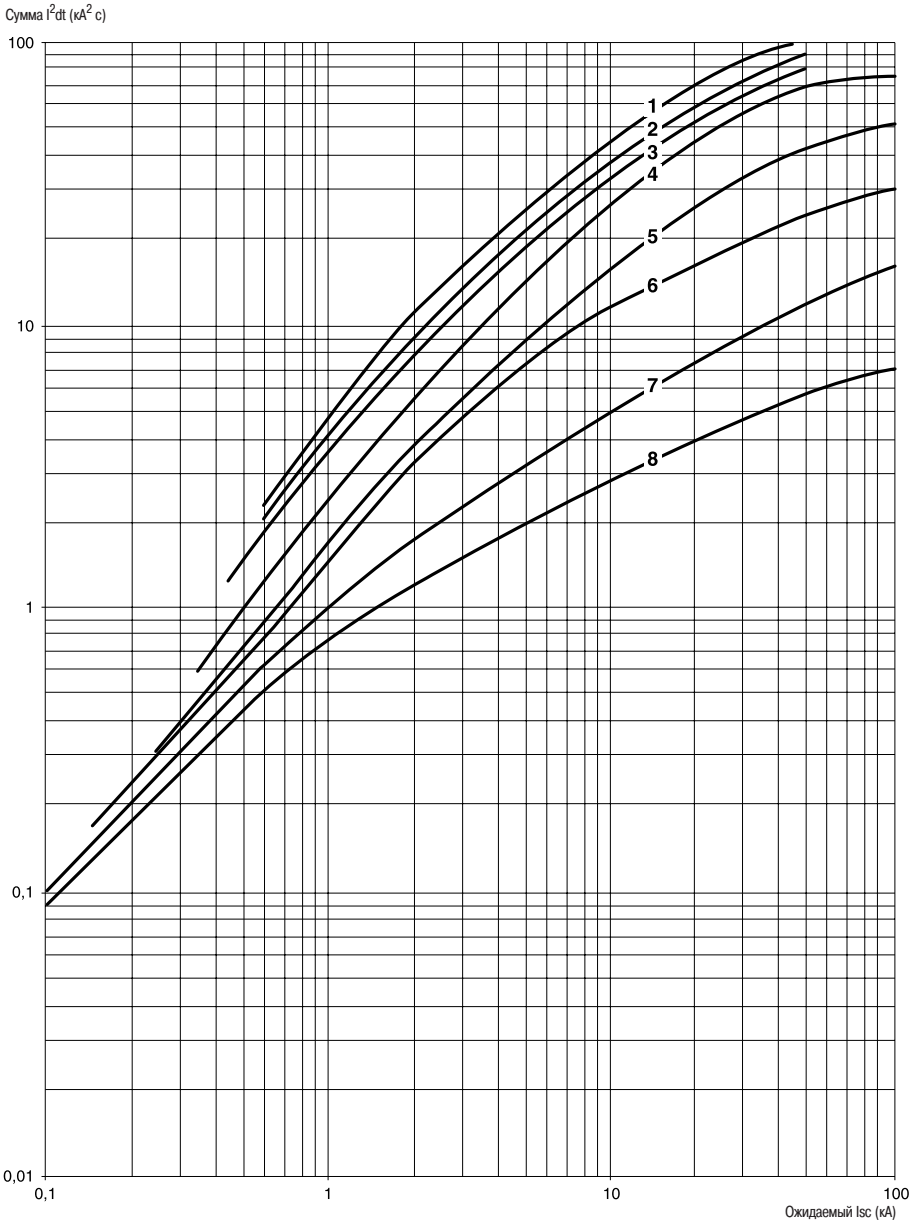


1 32 А
2 25 А
3 18 А
4 14 А
5 10 А
6 6,3 А
7 4 А
8 2,5 А
9 1,6 А

Термическое ограничение GV2-L при коротком замыкании

Термическое ограничение в кА²с в области срабатывания магнитного расцепителя

Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В



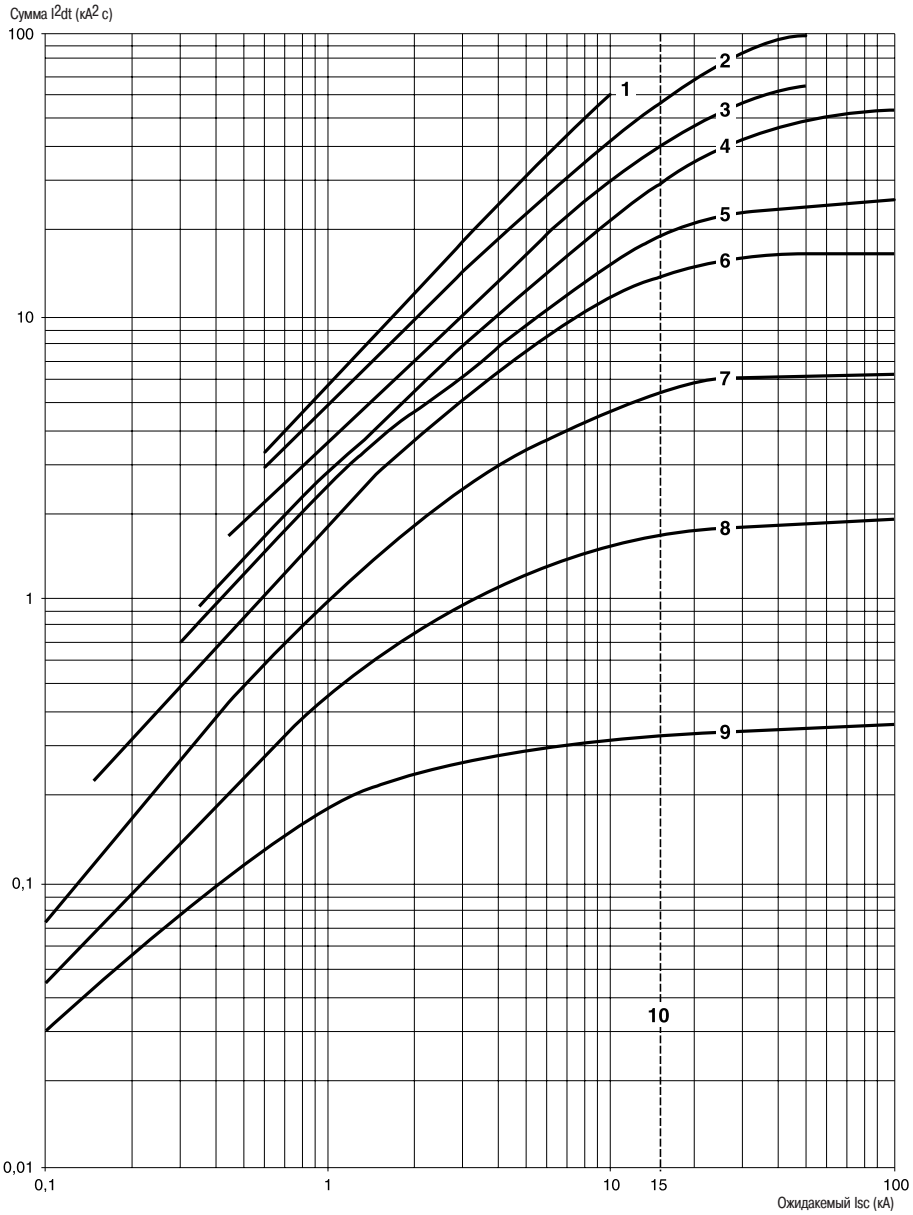
1 25 А и 32 А
2 18 А
3 14 А
4 10 А
5 6,3 А
6 4 А
7 2,5 А
8 1,6 А

Термическое ограничение при коротком замыкании

Для GV2-L и GV2-LE + тепловое реле перегрузки LRD или LR2-K

Термическое ограничение в кА²с в области срабатывания магнитного расцепителя

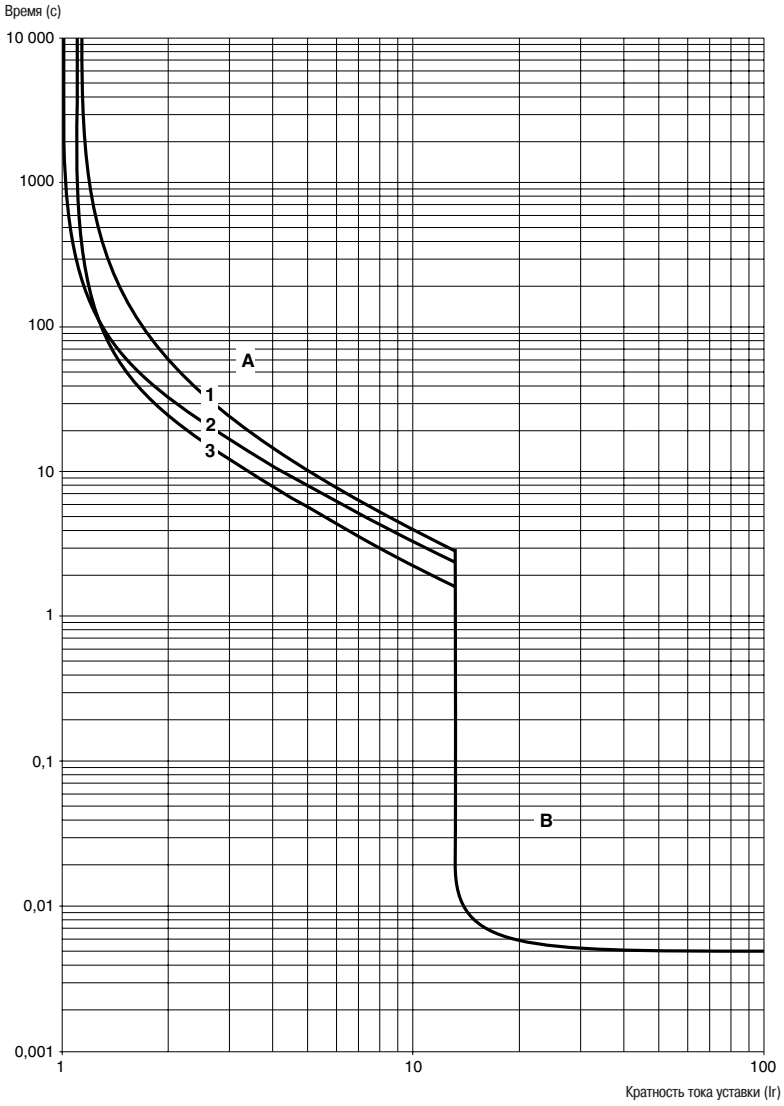
Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В



1 32 A (GV2-LE32)
2 25 A и 32 A (GV2-L32)
3 18 A
4 14 A
5 10 A
6 6.3 A
7 4 A
8 2,5 A
9 1,6 A
10 Токоограничивающая способность GV2-LE при коротком замыкании (для ном. токов: 14; 18 и 25 A)

Кривые отключения автоматических выключателей GV3 L и GK3 EF80 при использовании с тепловым реле перегрузки LRD 33

Время срабатывания при 20 °C в зависимости от увеличения кратности тока уставки



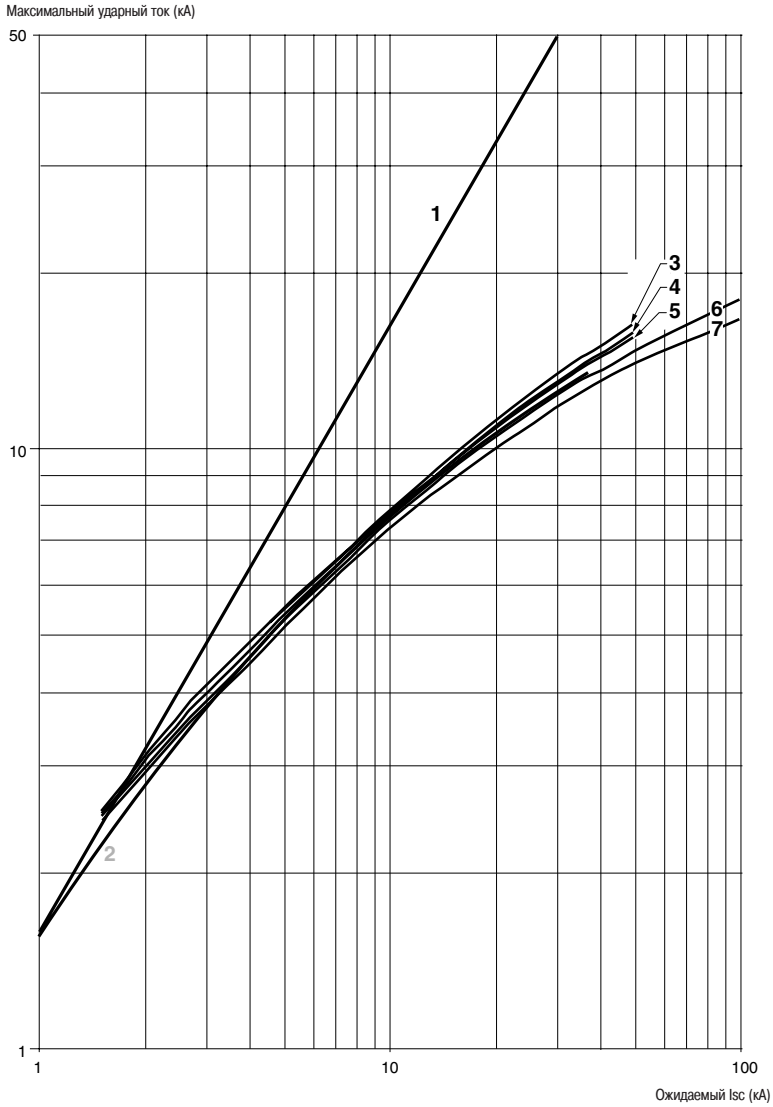
1 3 полюса из холодного положения
2 2 полюса из холодного положения
3 3 полюса из горячего положения

A Зона защиты с тепловым реле
B Зона защиты с GK3 EF80 и GV3 L

Токоограничение выключателей GV3 L и GK3 EF80 при коротком замыкании (трехфазная сеть, 400/415 В)

Динамический ударный ток

I уд. = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

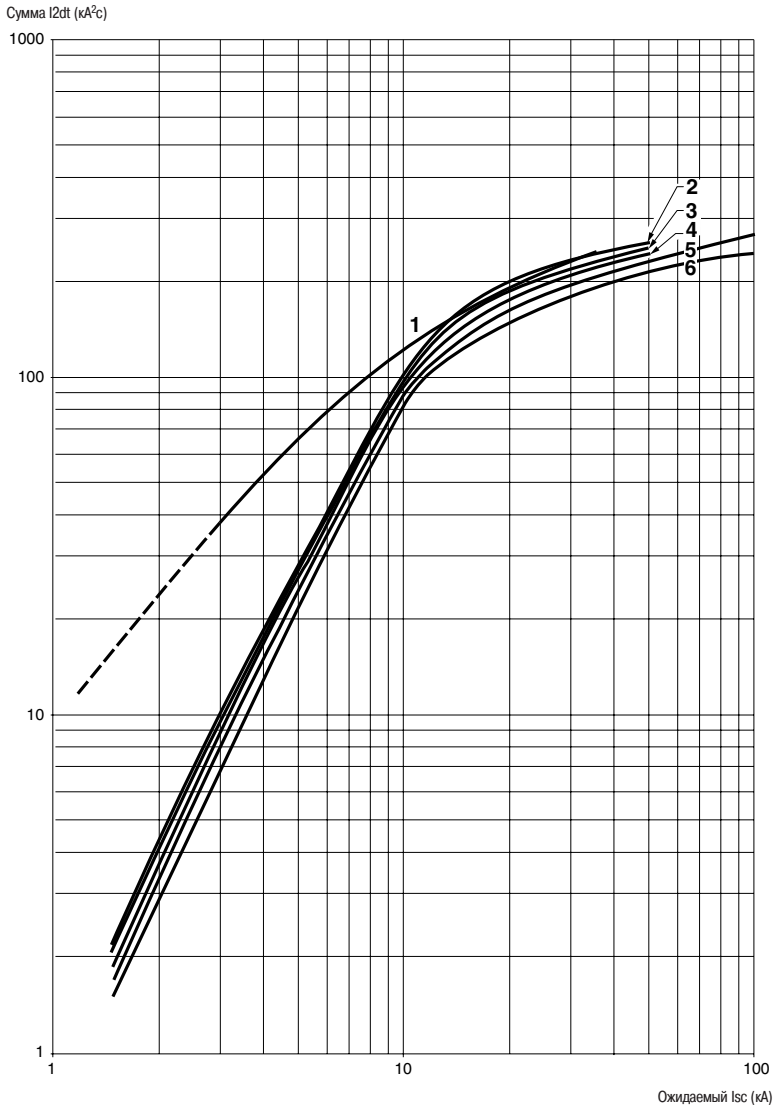


1 Максимальный ударный ток
2 GK3 EF80
3 GV3 L65
4 GV3 L50
5 GV3 L40
6 GV3 L32
7 GV3 L25

Термическое ограничение GV3 L и GK3 EF80 при коротком замыкании

Термическое ограничение в кА²с

Сумма I^2dt = f (ожидаемый Isc) при 1,05 Ue = 435 В

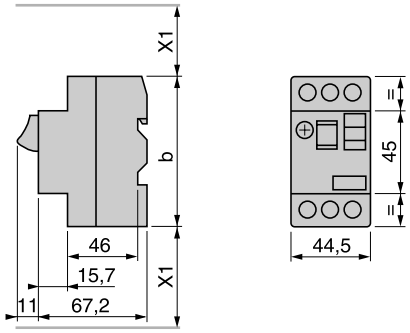


1 GK3 EF80
2 GV3 L65
3 GV3 L50
4 GV3 L40
5 GV3 L32
6 GV3 L25

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

GV2-ME

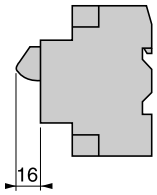


	b
GV2-ME●●	89
GV2-ME●●3	101

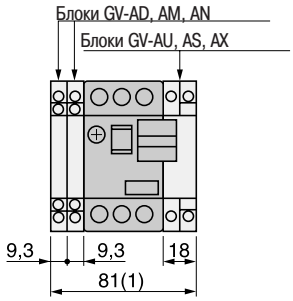
(1) Максимальный размер.

X1 - Минимальное расстояние между токоведущими частями = 40 мм для Ue ⩽ 690 В.

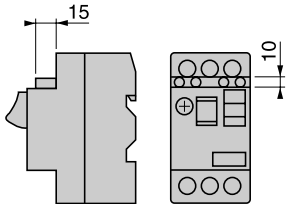
GV-AX



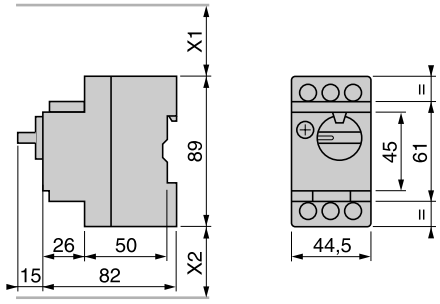
GV-AD, AM, AN, AU, AS, AX



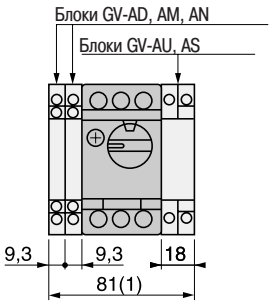
GV-AE



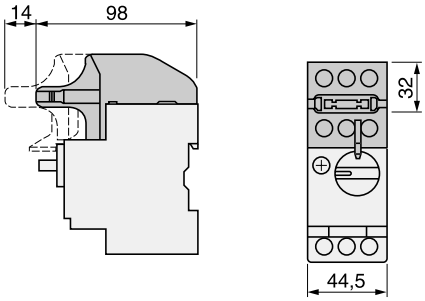
GV2-P



GV-AD, AM, AN, AU, AS



GV2-AK00



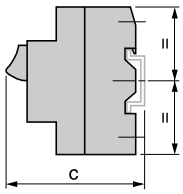
(1) Максимальный размер.

X2 = 40 мм.

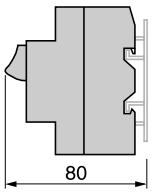
X1 - Минимальное расстояние между токоведущими частями = 40 мм для Ue ⩽ 415 В или 80 мм для Ue = 440 В, или 120 мм для Ue = 500 и 690 В.

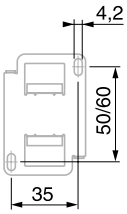
Монтаж GV2-ME

На 35 мм ⊓ рейке
c = 78,5 на AM1-DP200 (35 x 7,5)
c = 86 на AM1-DE200, ED200 (35 x 15)

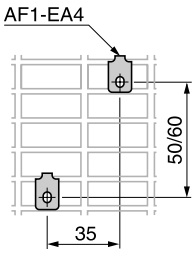


На монтажной плате с переходной платой **GV2-AF02**

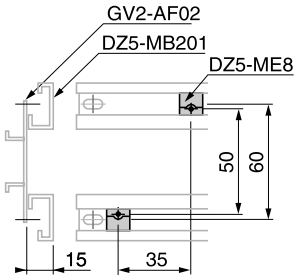




На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA**

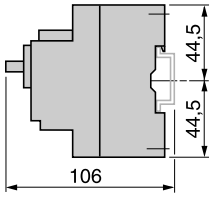


На монтажной рейке **DZ5-MB201**

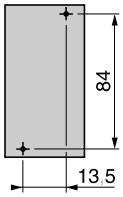


Монтаж GV2-P

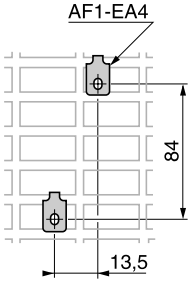
На монтажной рейке AM1-DE200, ED200 (35 x 15)



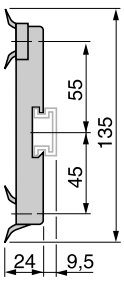
На монтажной плате

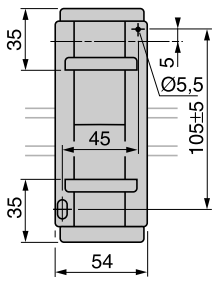


На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA**



Переходная плата **GK2-AF01**

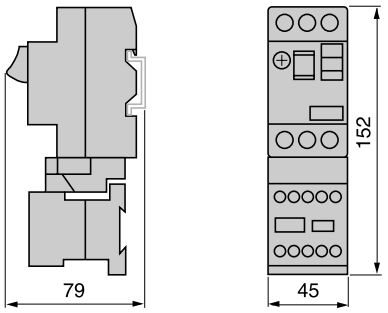




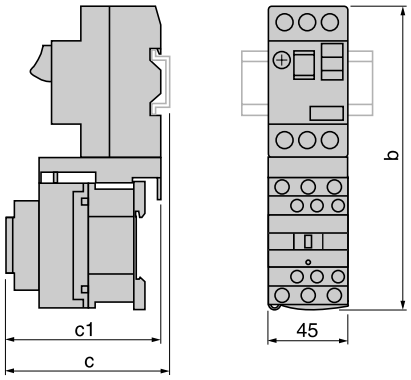
Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

GV2-AF01
Комбинация **GV2-ME** + контактор серии K

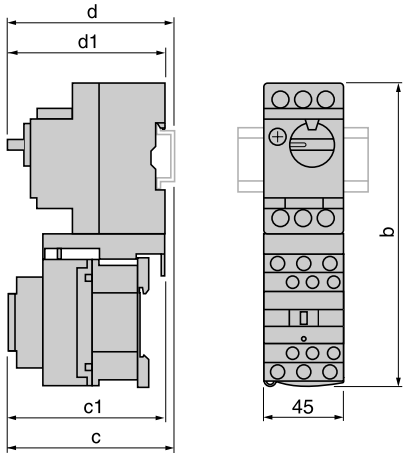


GV2-AF3
Комбинация **GV2-ME** + контактор серии D



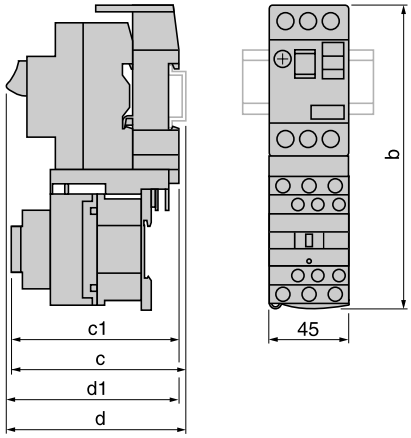
GV2-ME +	LC1-D09...D18	LC1-D25 и D32
b	176,4	186,8
c1	88,65	94,95
c	94,15	100,45

Комбинация **GV2-P** + контактор серии D



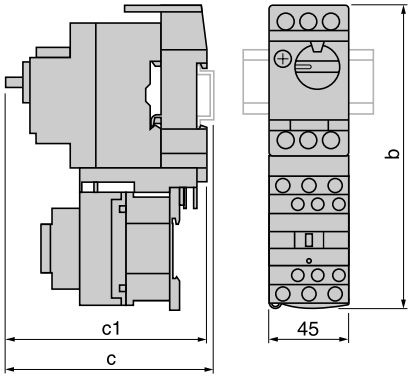
GV2-P +	LC1-D09...D18	LC1-D25 и D32
b	177,4	187,8
c1	88,6	94,95
c	94,1	100,45
d1	91	91
d	96,8	96,8

GV2-AF4 + LAD-31
Комбинация **GV2-ME** + контактор серии D



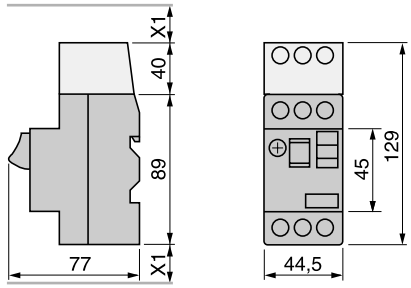
GV2-ME +	LC2-D09...D18	LC2-D25 и D32
b	188,6	199
c1	92,7	99
c	98,2	104,5
d1	98,3	98,3
d	103,8	103,8

Комбинация **GV2-P** + контактор серии D



GV2-P +	LC2-D09...D18	LC2-D25 и D32
b	169,1	199,5
c1	116,8	116,8
c	122,3	122,3

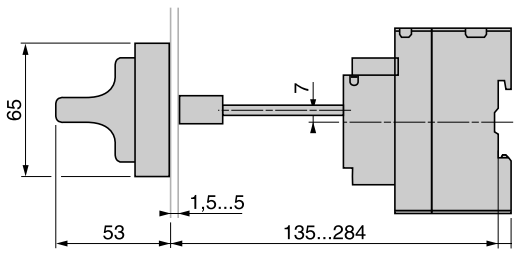
GV2-ME + GV1-L3 (ограничитель тока)

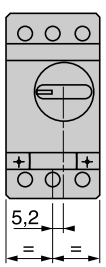


X1 = 10 мм для Ue = 230 В или
30 мм для 230 В < Ue ⩽ 690 В.

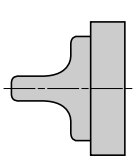
Плата 7,5 мм компенсации высоты GV1-F03

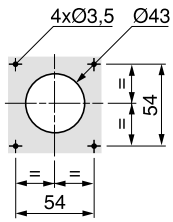
Монтаж удлинителя рукоятки управления GV2-AP01 или GV2-AP02 для GV2-P





Размеры отверстий в двери

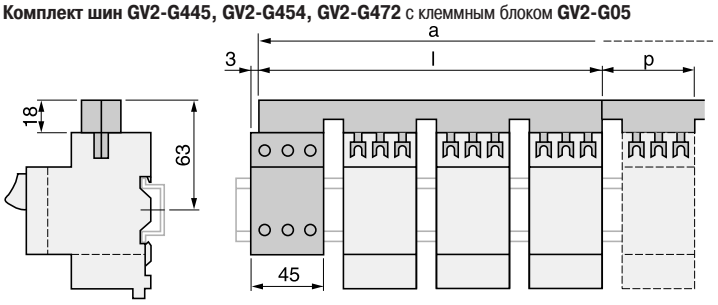




Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

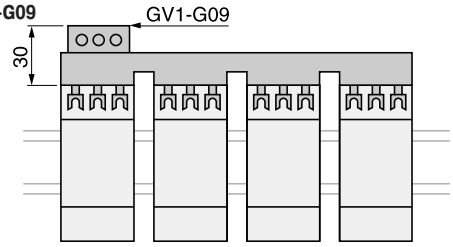
Комплект шин GV2-G445, GV2-G454, GV2-G472 с клеммным блоком **GV2-G05**



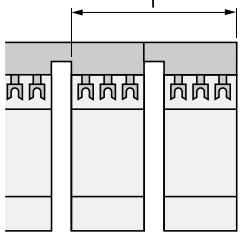
	l	p
GV2-G445 (4 x 45 мм)	179	45
GV2-G454 (4 x 54 мм)	206	54
GV2-G472 (4 x 72 мм)	260	72

	a			
Количество модулей	5	6	7	8
GV2-G445	224	269	314	359
GV2-G454	260	314	368	422
GV2-G472	332	404	476	548

Комплект шин GV2-G●●●
с клеммным блоком **GV1-G09**

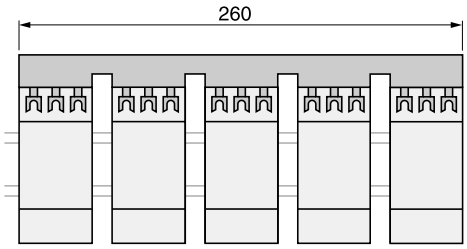


Комплект шин GV2-G245, GV2-G254, GV2-G272

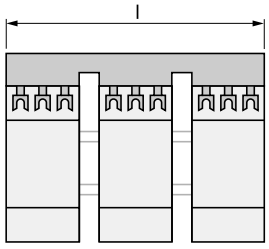


	l
GV2-G245 (2 x 45 мм)	89
GV2-G254 (2 x 54 мм)	98
GV2-G272 (2 x 72 мм)	116

Комплект шин GV2-G554

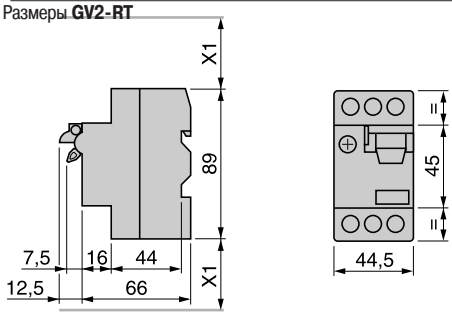


Комплект шин GV2-G345 и G354

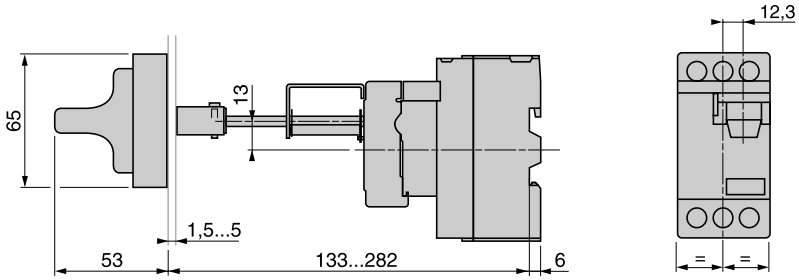


	l
GV2-G345 (3 x 45 мм)	134
GV2-G354 (3 x 54 мм)	152

Размеры **GV2-RT**



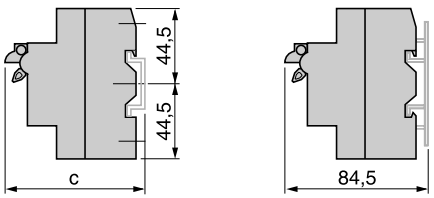
Монтаж удлинителя рукоятки управления GV2-AP03



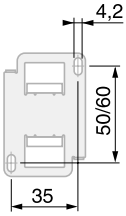
X1 - Минимальное расстояние между токоведущими частями = 40 мм для Ue < 690 В.

Монтаж GV2-RT

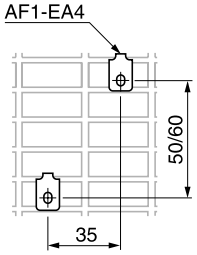
на 35 мм ⊓ рейке
c = 80 на AM1-DP200 (35 x 7,5)
c = 88 на AM1-DE200, ED200 (35 x 15)



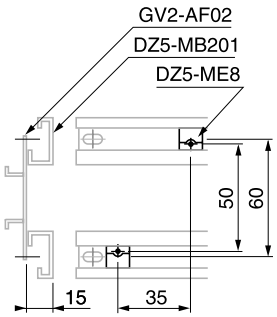
На монтажной плате
с переходной платой
GV2-AF02



На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA**



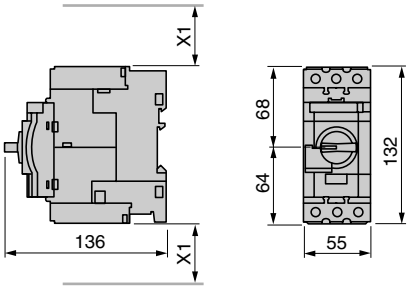
На монтажной рейке **DZ5-MB**



Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

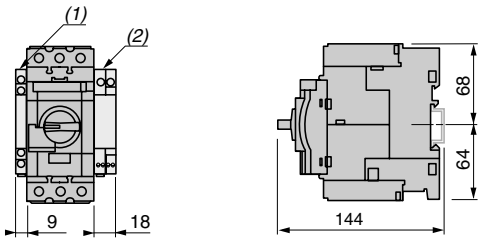
Выключатели с комбинированным расцепителем

Размеры GV3 P



X1 - Мин. расстояние между токоведущими частями (ISC макс.)
40 мм для Ue < 500 В, 50 мм для Ue < 690 В.

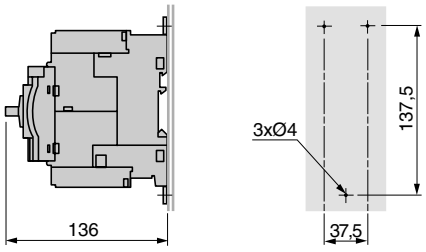
Монтаж на рейки AM1 DE200 или AM1 ED201



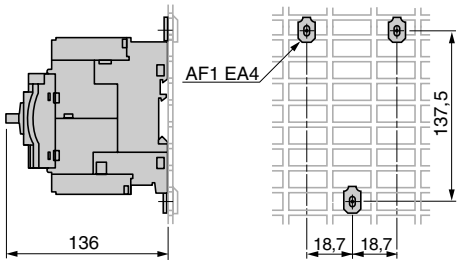
(1) Блоки GV3 AU●● и GV3 AS●●.
(2) Блоки GV AN●● , GV AD●● , GV AM11.

Монтаж

С помощью винтов M4

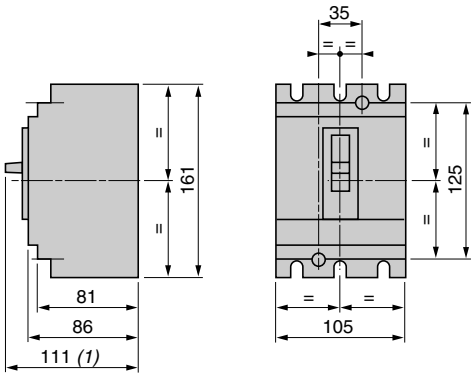


На предварительно шлицованной монтажной плате AM1 PA



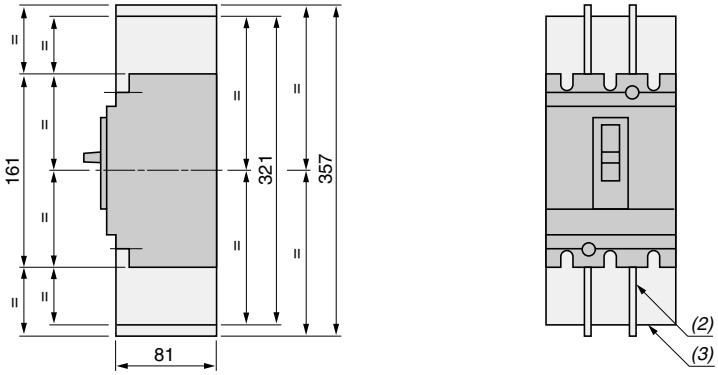
Примечание: *Оставляйте пространство 9 мм между двумя выключателями. За информацией по монтажу автоматических выключателей рядом с друг другом обращайтесь в Schneider Electric.*

Автоматические выключатели GV7 R



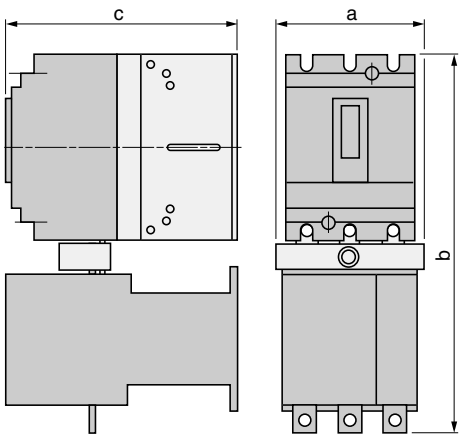
(1) 126 для **GV7 R●220.**
(2) Межфазная изоляция: **GV7 AC04.**

Автоматические выключатели с экранами разъемов или межфазной изоляцией GV7 R + GV7 AC01 или AC04



(3) Экраны разъемов: **GV7 AC01.**

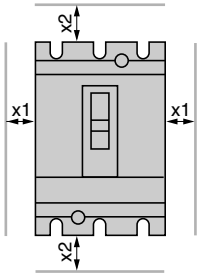
Комбинация GV7 R и LC1 F с комплектом GV7 AC0●



	a	b	c
GV7 R + LC1 F115 или F150 + GV7 AC06	119	334	181
GV7 R + LC1 F185 + GV7 AC06	119	338	188
GV7 R + LC1 F225 + GV7 AC07	131	358	188
GV7 R + LC1 F265 + GV7 AC07	131	364	215

Минимальная дистация между выключателями при монтаже рядом друг с другом = 0

Мин. расстояние между токоведущими частями

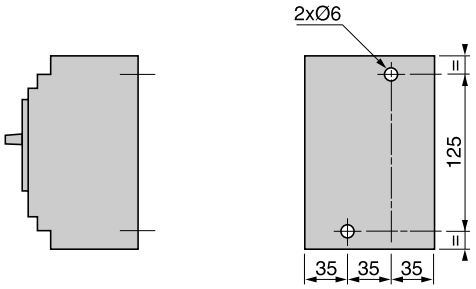


		x1	x2
Окрашенная или изолир. метал. плата, изолированная шина		0	30
Неизолир. метал. плата	U ⩽ 440 В	5	35
	440 V < U < 600 В	10	35
	U ⩾ 600 В	20	35

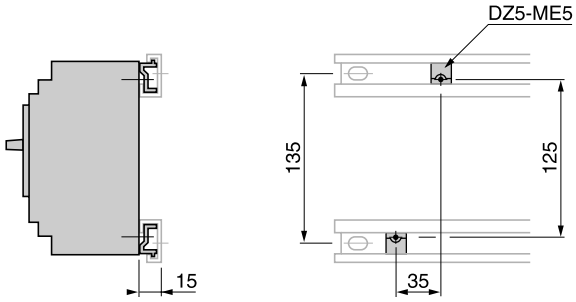
Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

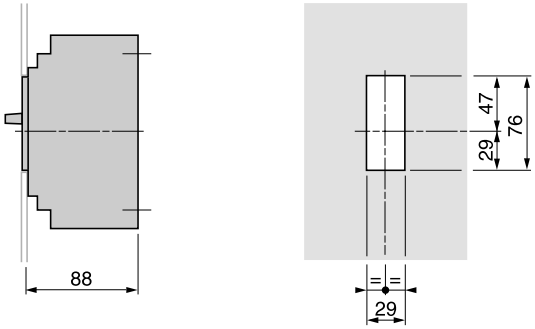
На плате



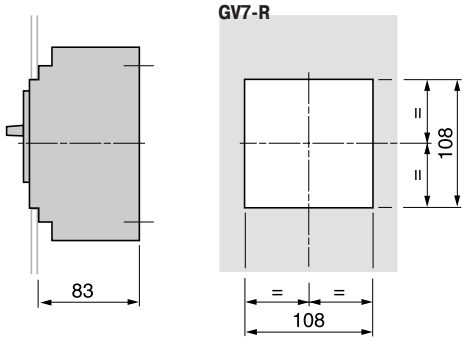
На две монтажные рейки DZ5-MB201



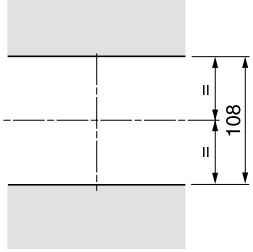
Монтаж фронтальной части



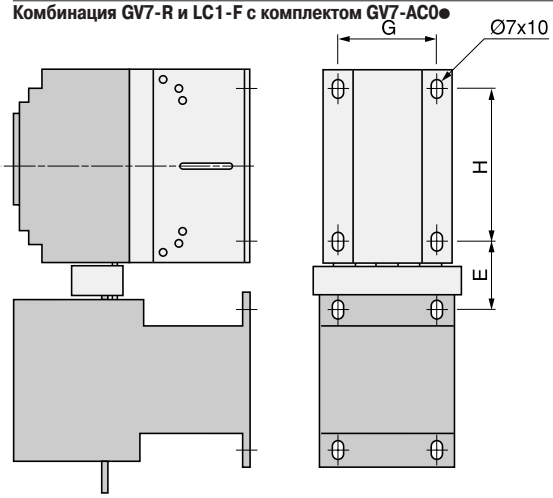
1 автоматический выключатель **GV7-R**



n автоматических выключателей **GV7-R** рядом друг с другом



Комбинация GV7-R и LC1-F с комплектом GV7-AC0●

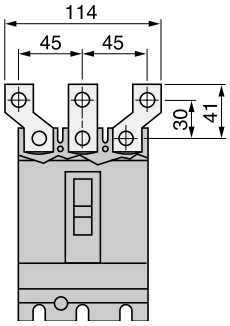


	E	G	H
GV7-R + LC1-F115 + GV7-AC06	44	85	120
GV7-R + LC1-F150 + GV7-AC06	46	85	120
GV7-R + LC1-F165 + GV7-AC06	48	85	120
GV7-R + LC1-F225 + GV7-AC07	57	85	120
GV7-R + LC1-F265 + GV7-AC07	60	85	120

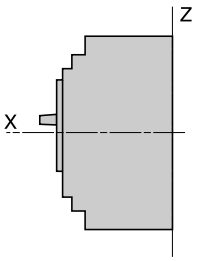
Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

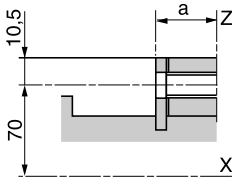
Переходники
GV7-AC03



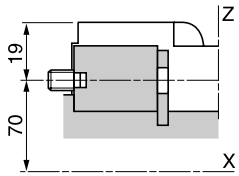
Присоединение



Встроенный зажим

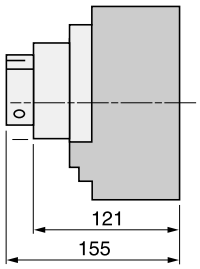


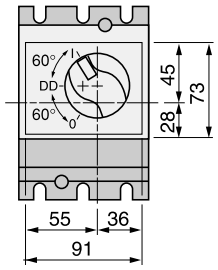
Разъемы



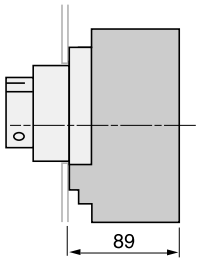
	a
GV7-R●40…R●150	19,5
GV7-R●220	21,5

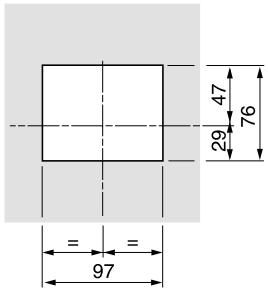
Поворотная рукоятка управления
GV7-AP03, GV7-AP04



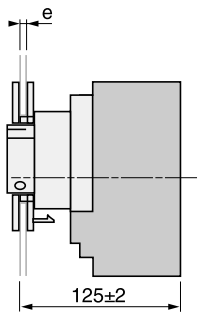


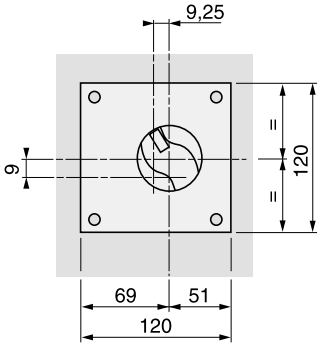
Монтаж фронтальной части



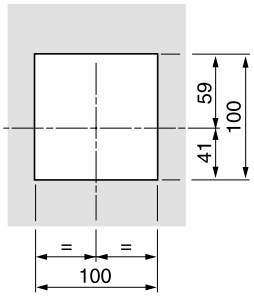


Поворотная рукоятка управления GV7-AP03 или GV7-AP04
со специальными приспособлениями **GV7-AP05**

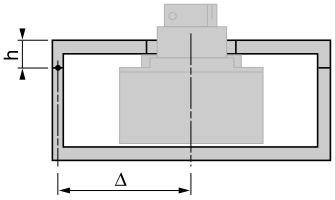




Фронтальный вырез



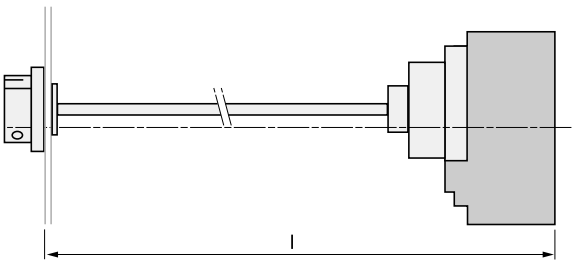
Шкаф: вид сверху

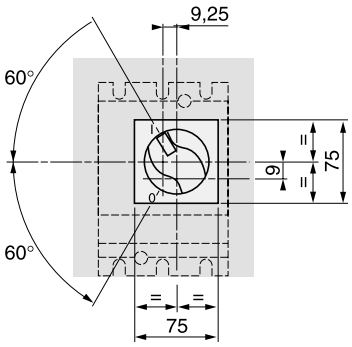


$1 \leqslant e \leqslant 3$.

Отверстие в двери выполняется с минимальным расстоянием от центра автоматического выключателя до дверных петель $\Delta \geqslant 100 + (h \times 5)$.

Удлинитель поворотной рукоятки управления
GV7-AP01, GV7-AP02





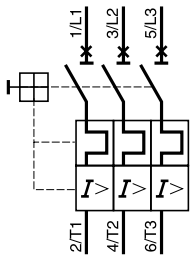
$185 \leqslant l \leqslant 600$.

Стержень удлинителя поворотной рукоятки управления **GV7-AP01** или **GV7-AP02** с длиной выреза: l – 126 мм.

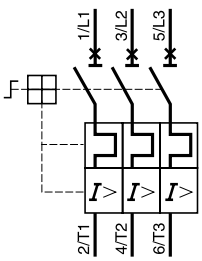
Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

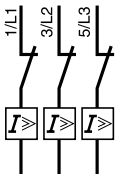
GV2-ME●● и GV2-RT



GV2-P●●



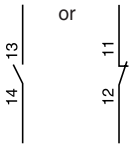
Ограничитель тока GV1-L3



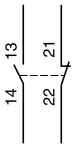
Дополнительные контактные блоки фронтального монтажа

Контакты мгновенного действия

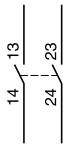
GV-AE1



GV-AE11



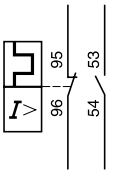
GV-AE20



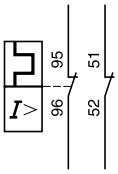
Дополнительные контактные блоки бокового монтажа

Контакты мгновенного действия и индикации аварийного срабатывания

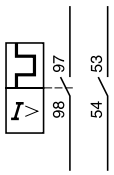
GV-AD0110



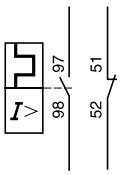
GV-AD0101



GV-AD1010

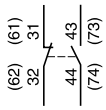


GV-AD1001

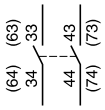


Дополнительные контакты мгновенного действия

GV-AN11

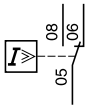


GV-AN20



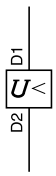
Контакты индикации короткого замыкания

GV-AM11

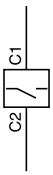


Расцепители напряжения

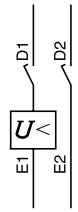
GV-AU●●●



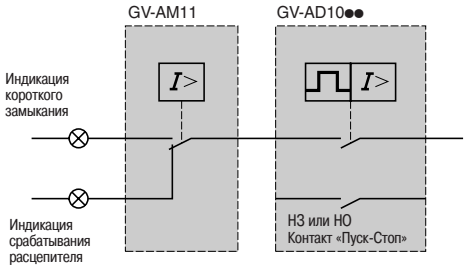
GV-AS●●●



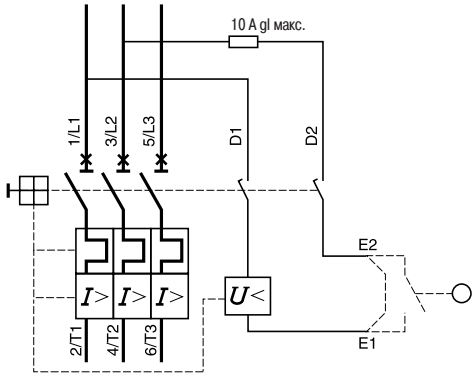
GV-AX●●●



Использование контактов индикации аварийного срабатывания и короткого замыкания



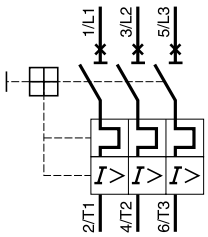
Присоединение расцепителей минимального напряжения для механизмов повышенной опасности (в соответствии с INRS) (только для GV2-ME)



Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с комбинированным расцепителем

Автоматические выключатели
GV3-ME

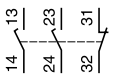


Дополнительные контактные блоки

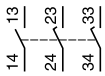
GV1-A01

GV1-A02

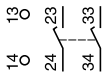
GV1-A03



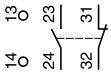
GV1-A05



GV1-A06

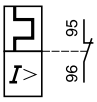


GV1-A07

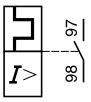


Контакты индикации аварийного срабатывания

GV3-A08



GV3-A09

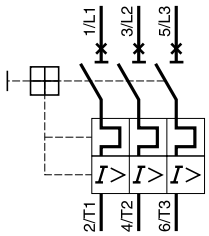


Расцепители напряжения

GV3-B

GV3-D

Автоматические выключатели
GV7-R



Дополнительные контактные блоки в соответствии с их расположением
GV7-AE11, GV7-AB11

Расположение 1
Перекидной контакт

Расположение 2
Индикация срабатывания расцепителя

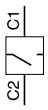
Расположение 3
Индикация электрического аварийного срабатывания

Расположение 4
Перекидной контакт

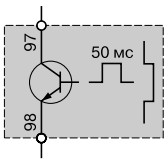
Самоклеящаяся маркировка, поставляемая вместе с контактом, может прикрепляться пользователем на фронтальную часть автоматического выключателя в зависимости от функции контактора или контактов.

Электрические расцепители
GV7-AU●●●

GV7-AS●●●

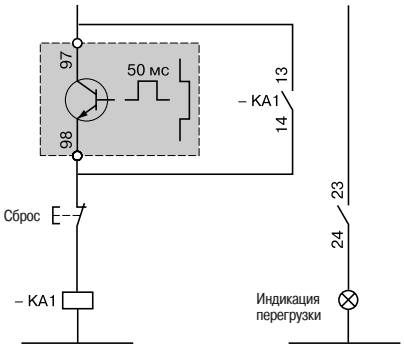


GV7-AD111, AD112



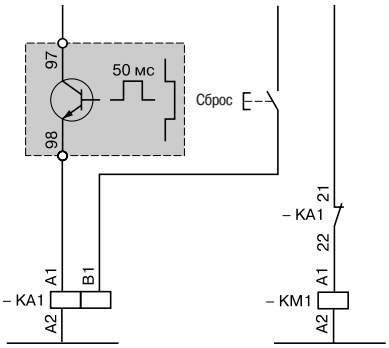
Рекомендуемая схема применения
GV7-AD111, AD112

Индикация аварийного срабатывания



Дополнительные устройства
KA1: CA2-KN или CAD-N

Размыкание контактора при перегрузке

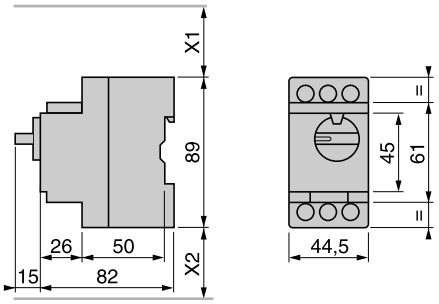


Дополнительные устройства
KA1: CAD-N + LA6-DK10 или RHK
KM1: LC1-D или LC1-F

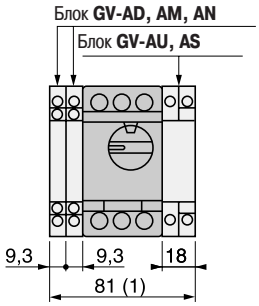
Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели с магнитным расцепителем

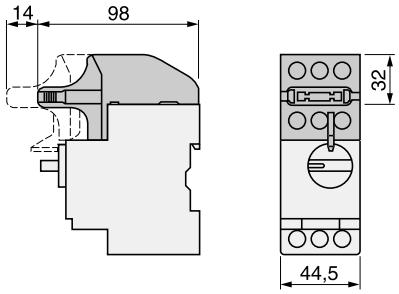
GV2-L



GV-AD, AM, AN, AU, AS



GV2-AK00

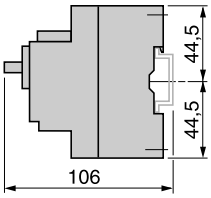


X1 - Минимальное расстояние между токоведущими частями = 40 мм для Ue ⩽ 415 В или 80 мм для Ue = 440 В, или 120 мм для Ue = 500 и 690 В.
X2 = 40 мм.

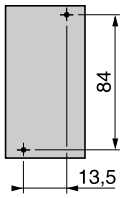
(1) Максимальный размер.

Монтаж GV2-L

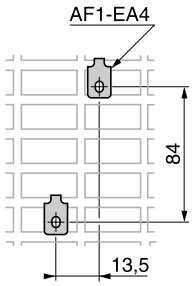
На монтажной рейке **AM1-DE200**, **AM1-ED200** (35 x 15)



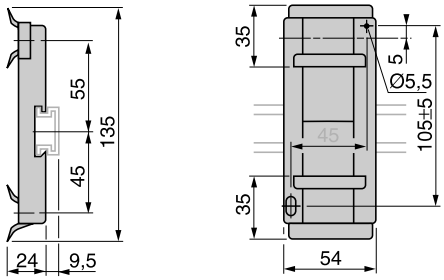
На плате



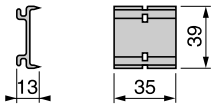
На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA**



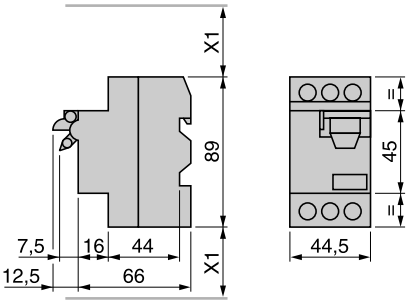
Переходная плата GK2-AF01



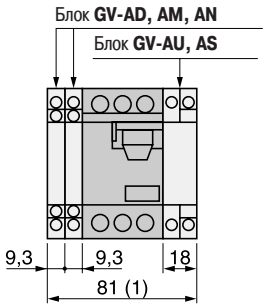
Плата компенсации высоты, 7,5 мм
GV1-F03



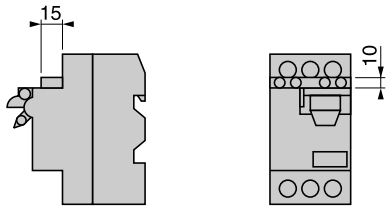
GV2-LE



GV-AD, AM, AN, AU, AS



GV-AE

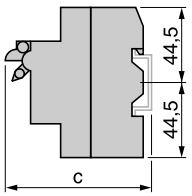


X1 - Минимальное расстояние между токоведущими частями = 40 мм для Ue ⩽ 690 В.

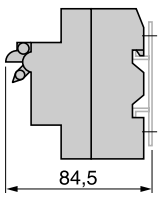
(1) Максимальный размер.

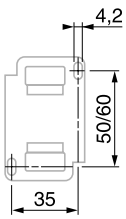
Монтаж GV2-LE

На 35 мм ⎓ рейке

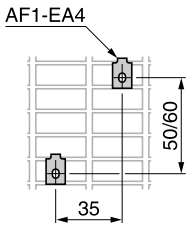


На монтажной плате с переходной платой **GV2-AF02**

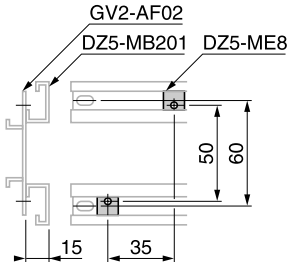




На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA**

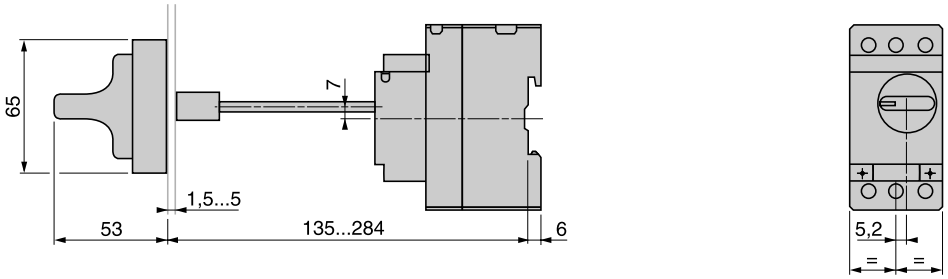


Переходная плата **DZ5-MB201**

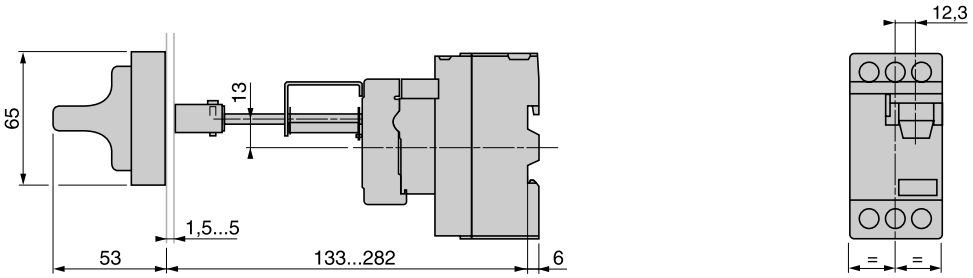


c = 80 на AM1-DP200 (35 x 7,5).
c = 88 на AM1-DE200, ED200 (35 x 15).

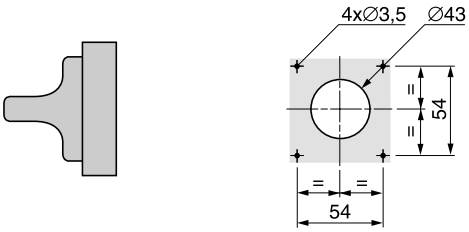
Монтаж удлинителя рукоятки управления GV2-AP01 или GV2-AP02 для GV2-L



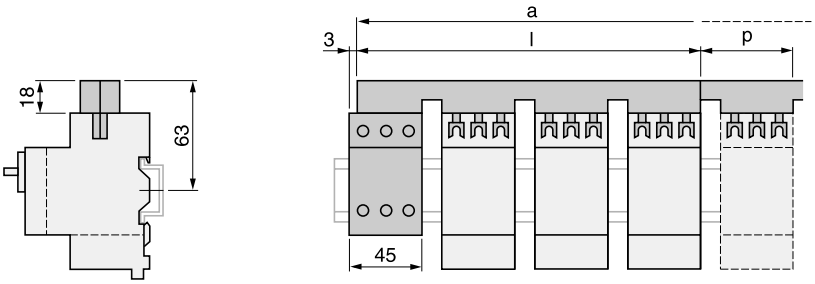
Монтаж удлинителя рукоятки управления GV2-AP03 для GV2-LE



Размеры отверстий в двери



Комплект шин GV2-G445, GV2-G454, GV2-G472 с клеммным блоком **GV2-G05**



	l	p
GV2-G445 (4 x 45 мм)	179	45
GV2-G454 (4 x 54 мм)	206	54
GV2-G472 (4 x 72 мм)	260	72

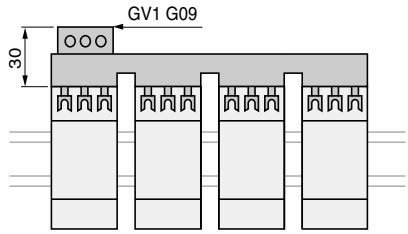
	a			
Количество модулей	5	6	7	8
GV2-G445	224	269	314	359
GV2-G454	260	314	368	422
GV2-G472	332	404	476	548

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

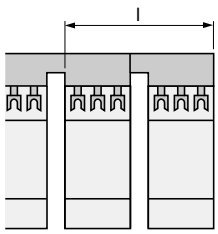
Выключатели с магнитным расцепителем

Размеры

Комплект шин GV2 G●●● с клеммным блоком GV1 G09

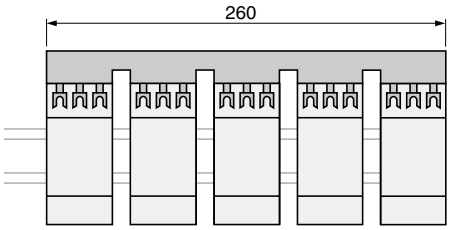


Комплект шин GV2 G245, GV2 G254, GV2 GR272

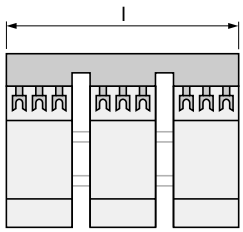


	l
GV2 G245 (2 x 45 мм)	89
GV2 G254 (2 x 54 мм)	98
GV2 G272 (2 x 72 мм)	116

Комплект шин GV2 G554

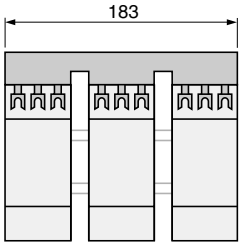


Комплект шин GV2 G345 и GV2 G354

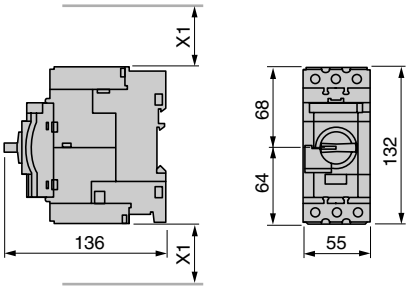


	l
GV2 G345 (3 x 45 мм)	134
GV2 G354 (3 x 54 мм)	152

Комплект шин GV3 G364

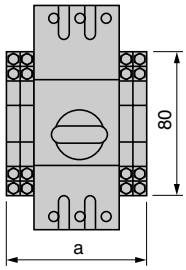


GV3 L



X1 - Минимальное расстояние между токоведущими частями 40 мм для Ue < 500 В, 50 мм для Ue < 690 В.

GK3 EF80 + 4 GK2 AX

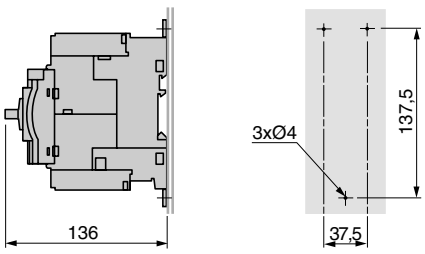


	Кол-во GK2 AX				
	0	1	2	3	4
a	66	74.8	83.5	92.5	101

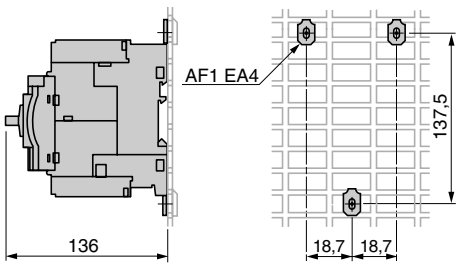
Примечание: *Оставляйте пространство 9 мм между двумя выключателями. За информацией по монтажу автоматических выключателей рядом с друг другом обращайтесь в Schneider Electric.*

Монтаж GV3 L

Монтаж с помощью винтов M4



На предварительно шлицованной монтажной плате AM1 PA

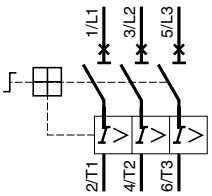


Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

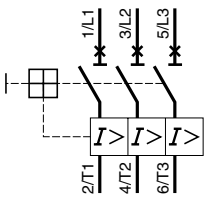
Выключатели с магнитным расцепителем

Автоматические выключатели с магнитным расцепителем

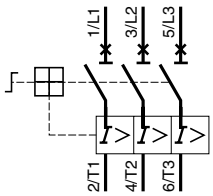
GV2 L●●



GV2 LE●●



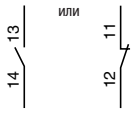
GV3 L●●



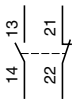
Аксессуары

Дополнительные контактные блоки фронтального монтажа
Дополнительные контакты мгновенного действия

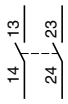
GV AE1



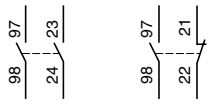
GV AE11



GV AE20

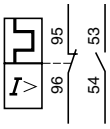


GVAED101 и GVAED011

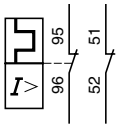


Дополнительные контактные блоки бокового монтажа
Контакты мгновенного действия и индикации аварийного срабатывания

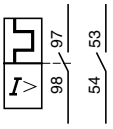
GV AD0110



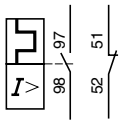
GV AD0101



GV AD1010

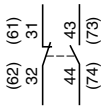


GV AD1001

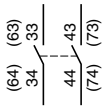


Дополнительные контакты мгновенного действия

GV AN11

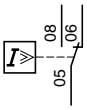


GV AN20



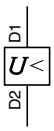
Контакты индикации короткого замыкания

GV AM11

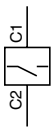


Расцепители напряжения

GV AU●●●



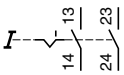
GV AS●●●



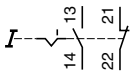
Дополнительные контакты “Вкл. - Откл.”

GK2 AX10

GK2 AX20



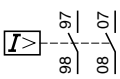
GK2 AX50



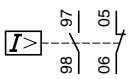
Дополнительные контакты индикации аварийного срабатывания

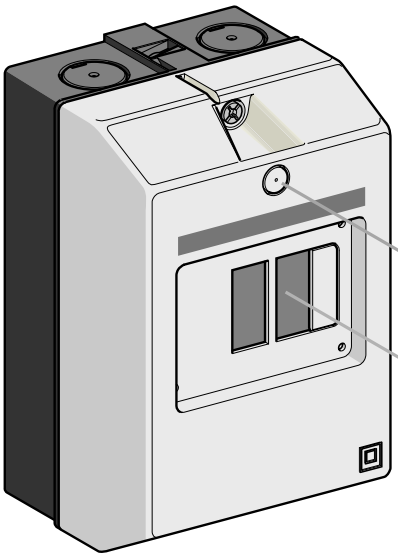
GK2 AX12

GK2 AX22

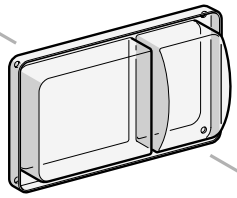


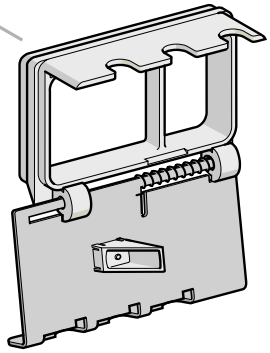
GK2 AX52



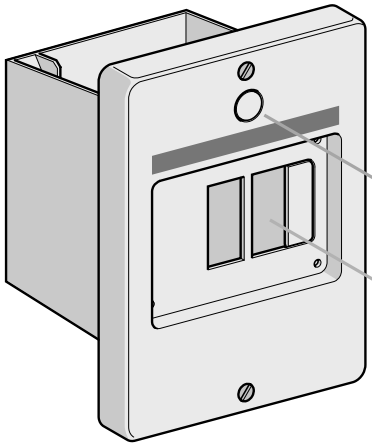


GV2-MC

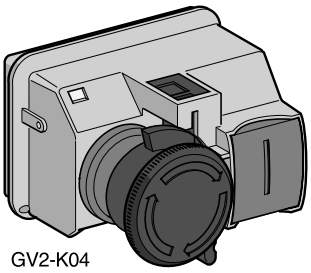




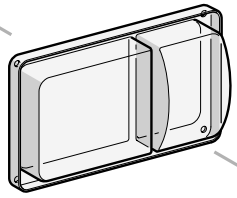
GV2-V01

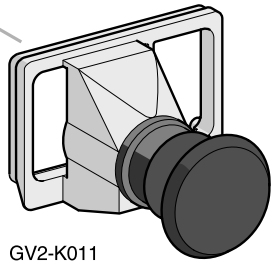


GV2-MP

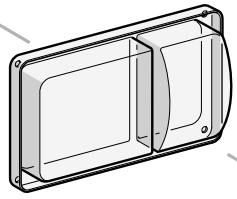


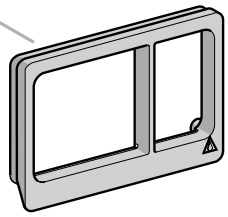
GV2-K04



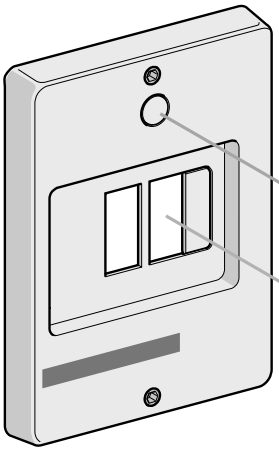


GV2-K011

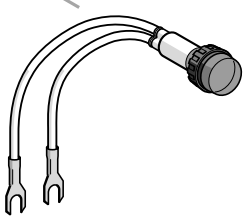




GV2-E01



GV2-CP



GV2-SN

Автоматические выключатели TeSys для защиты электродвигателя

Выключатели закрытого исполнения с комбинированным расцепителем

Автоматические выключатели закрытого исполнения GV2-ME с комбинированным расцепителем

Автоматические выключатели с комбинированным расцепителем и аксессуары: см. стр. 4/5, 4/15, 4/23.
Пускатель представляет собой автоматический выключатель GV2-ME в защитном корпусе в соответствии с МЭК 947-4-1.

GV2-	**ME01**	**ME02**	**ME03**	**ME04**	**ME05**	**ME06**	**ME07**	**ME08**	**ME10**	**ME14**	**ME16**	**ME20**	**ME21**	**ME22**
Ithe (A)	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	9	13	17	21	23

Защитные корпуса для автоматических выключателей GV2-ME с комбинированным расцепителем

Тип	Степень защиты	Возможные боковые присоединения к GV2-ME		№ по каталогу	Масса, кг
		Слева	Справа		
Монтаж на поверхности	IP 41	1	1	**GV2-MC01**	0,290
Изолированный корпус с защищенными проводниками	IP 55	1	1	**GV2-MC02**	0,300
				или **GV2-MCK04** (1)	0,420
Защитная крышка	IP 55 для температуры < + 5 °C	1	1	**GV2-MC03**	0,300
Встраиваемый корпус с защищенными проводниками	IP 41 (с передней панелью)	1	1	**GV2-MP01**	0,115
	IP 41 (с потайным монтажом)	–	1	**GV2-MP03**	0,115
	IP 55 (с передней панелью)	1	1	**GV2-MP02**	0,130
	IP 55 (с потайным монтажом)	–	1	**GV2-MP04**	0,130

Передняя панель

Для непосредственного управления выключателем GV2-ME	IP 55		**GV2-CP21**	0,800

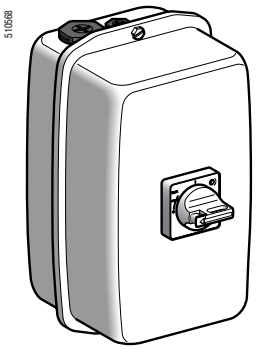
Аксессуары, общие для всех типов защитных корпусов

Описание			Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Устройство блокировки (2) для рукоятки управления GV2-ME (блокировка возможна только в отключенном положении)		1 - 3 замка с дужкой ∅ 4 - 8 мм	1	**GV2-V01**	0,075
Кнопка аварийного останова с грибовидной головкой ∅ 40 мм, красная	С пружинным возвратом (2)		1	**GV2-K011**	0,052
	С фиксацией (2) IP 55	Возврат ключом № 455	1	**GV2-K021**	0,160
		Возврат поворотом	1	**GV2-K031**	0,115
			1	**GV2-K04** (3)	0,120
Защитный комплект	Для корпусов и передних панелей	IP 55	10	**GV2-E01**	0,012
		IP 55 для t < + 5 °C	10	**GV2-E02**	0,012
Клеммник нейтрали			100	**AB1-VV635UBL**	0,015
Разделитель			50	**AB1-AC6BL**	0,003

Описание	Напряжение **В**	Цвет	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Индикация с помощью неоновой лампы	110	Зеленый	10	**GV2-SN13**	0,019
		Красный	10	**GV2-SN14**	0,019
		Оранжевый	10	**GV2-SN15**	0,019
		Прозрачный	10	**GV2-SN17**	0,019
	220/240	Зеленый	10	**GV2-SN23**	0,019
		Красный	10	**GV2-SN24**	0,019
		Оранжевый	10	**GV2-SN25**	0,019
		Прозрачный	10	**GV2-SN27**	0,019
	380/440	Зеленый	10	**GV2-SN33**	0,019
		Красный	10	**GV2-SN34**	0,019
		Оранжевый	10	**GV2-SN35**	0,019
		Прозрачный	10	**GV2-SN37**	0,019

(1) В стандартной поставке в защитный корпус GV2-MCK04 уже встроена кнопка аварийного останова GV2-K04.
(2) Поставляется с защитным комплектом, обеспечивающим степень защиты IP55. Для использования с GV2-M●01.
(3) Блокировка в положении “Выключено” с использованием замков с дужкой ∅ 4–8 мм.

Каталожные номера



GV3 PC02

Автоматические выключатели GV3 P с комбинированным расцепителем закрытого исполнения

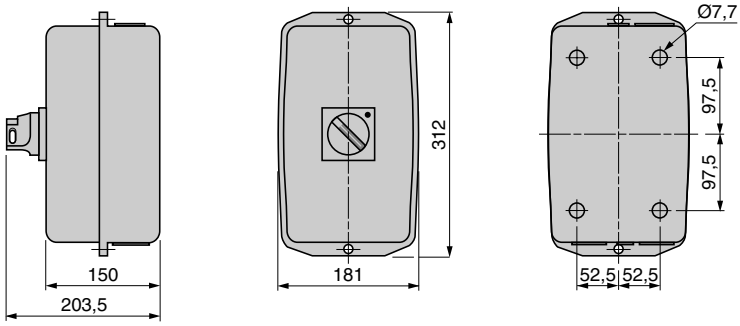
Автоматические выключатели с комбинированным расцепителем и аксессуары, см. стр. 4/7 и 4/17.
Номинальный ток GV3 P40 в закрытом исполнении ограничен до 30 А.
Пускатель представляет собой автоматический выключатель GV3P в защитном корпусе в соответствии с МЭК 60947-4-1 и МЭК 60947-2.

Автоматические выключатели GV3 P с комбинированным расцепителем в металлическом корпусе, до 30 А

Состав *(2)*	Тип	Степень защиты	№ по каталогу	Масса, кг
■ Металлический корпус ■ Рукоятка управления, черная GV2 AP01 блокировка позиций **Вкл.** и **Откл.**, ■ Переходник для рукоятки	Монтаж на поверхности	IP 65 IK 09	**GV3 PC01**	2,000
■ Металлический корпус ■ Рукоятка управления, красная GV2 AP02 блокировка позиций **Вкл.** и **Откл.**, ■ Переходник для рукоятки	Монтаж на поверхности	IP 65 IK 09	**GV3 PC02**	2,000

(1) За информацией о других возможностях монтажа **GV3 L**, *обращайтесь в Schneider Electric.*
(2) Автоматический выключатель заказывается отдельно.

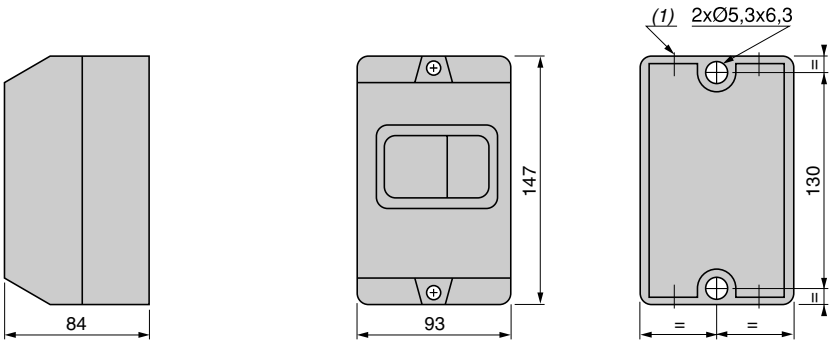
Размеры



Размеры и схемы

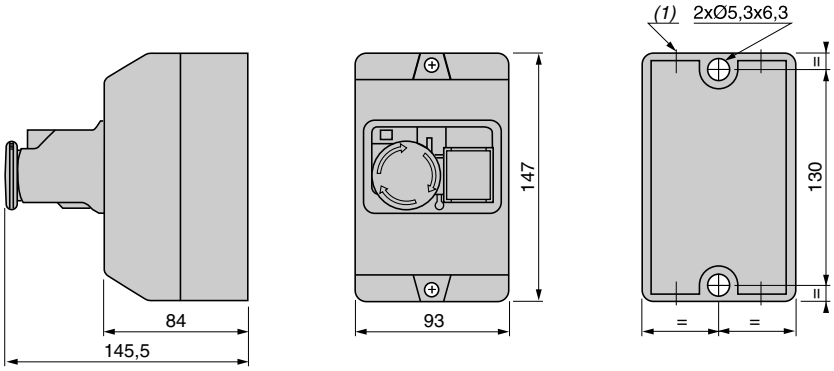
Размеры

Наружный монтаж GV2 MC0●



(1) 4 кабельных ввода с выбивными отверстиями PG16.

Наружный монтаж GV2 MCK04

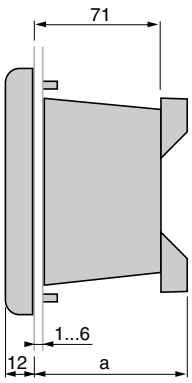


(1) 4 кабельных ввода с выбивными отверстиями PG16.

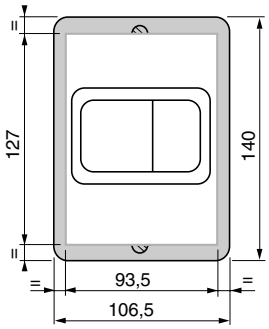
Монтаж

Встраиваемый корпус GV2 MP0●

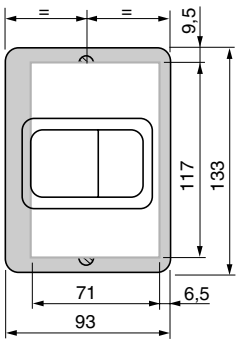
GV2 MP0●



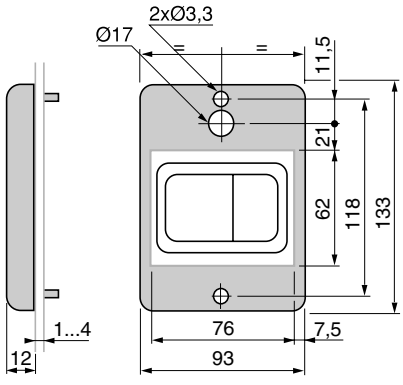
GV2 MP01, MP02



GV2 MP03, MP04



Передняя панель GV2 CP21



GV2	a
MP01, MP02	–
MP03, MP04	86

Автоматические выключатели TeSys

Выключатели GB2 с комбинированным расцепителем для защиты промышленных цепей управления

Описание

Наименование	Защита промышленных цепей управления и однофазных нагрузок		
Уставка срабатывания при коротком замыкании	5...7 In	12...16 In	
Номинальный ток выключателя	0,5 и 1 A	0,5...20 A	
Номинальное рабочее напряжение	415 В		250 В
Кол-во полюсов	1		1 + N
Номинальная отключающая способность (Icu) по МЭК 60947-2	50 кА при 415 В	1,5...50 кА при 415 В	1,5...50 кА при 250 В
Тип	GB2 C	GB2 CB	GB2 CD

	Защита трансформаторов		
	Однофазные трансформаторы ⩽ 5000 ВА/415 В		Трехфазные трансформаторы ⩽ 10 кВА/415 В
	Первичная обмотка	Вторичная обмотка	
			Приблизительно 20 In
			0.25...23 A
415 В			690 В
2		1 + N	3
1,5...50 кА при 415 В		1,5...50 кА при 250 В	15...100 кА при 415 В
GB2 DB	**GB2 DB**	**GB2 CD**	**GV2 RT**

Описание

Применение

Автоматические выключатели GB2 с комбинированным расцепителем, обеспечивают защиту от перегрузок и коротких замыканий цепей управления промышленных установок, например обмотки трансформатора, катушки управления контакторов и т.п.
Автоматические выключатели GB2 помимо защитных функций отвечают требованиям к изоляции, в выключенном состоянии они обеспечивают гарантированный разрыв и соответствие положения подвижных контактов автоматического выключателя с положением рукоятки управления.

Автоматические выключатели GB2-CB, GB2-CD, GB2-DB

Автоматические выключатели GB2 поставляются в диапазоне от 0,5 до 20А, однополюсные (GB2-CB), двухполюсные (GB2-DB) и двухполюсные 1+N (GB2-CD).
Уставка магнитного расцепителя имеет фиксированную уставку между 12 и 16 In.

Автоматические выключатели GB2-CS

Автоматические выключатели GB2-CS поставляется на 0,5А и 1А.
Уставка магнитного расцепителя имеет фиксированную уставку между 5 и 7 In.

Конструктивные особенности, монтаж

Автоматические выключатели GB2 благодаря универсальным устройствам монтажа, могут быть установлены как на симметричную, так и на асимметричную рейку или на монтажную плату типа «Telequick».
Конструктивные особенности автоматических выключателей GB2 позволяют промаркировать с помощью маркированных элементов AB1** нижнюю и верхнюю часть силовых контактов.

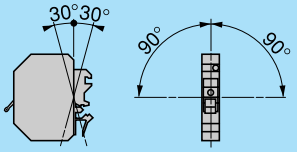
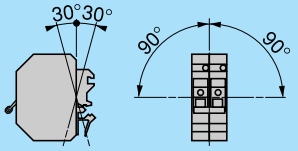
Подбор выключателей для защиты цепей трансформатора

Однофазные трансформаторы.
Пусковой ток: 20 In.
Уставка электромагнитного расцепителя: 13 In.

Мощность,	Первичная обмотка *(1)*		Вторичная обмотка			
ВА	220/240 В	380/415 В	24 В	48 В	110 В	220 В
40	GB2 DB05	GB2 DB05	GB2 CD07	GB2 CD06	GB2 CD05	GB2 CD05
63	GB2 DB05	GB2 DB05	GB2 CD08	GB2 CD07	GB2 CD06	GB2 CD05
100	GB2 DB06	GB2 DB05	GB2 CD10	GB2 CD07	GB2 CD06	GB2 CD05
160	GB2 DB07	GB2 DB06	GB2 CD14	GB2 CD09	GB2 CD07	GB2 CD06
250	GB2 DB07	GB2 DB06	GB2 CD16	GB2 CD12	GB2 CD08	GB2 CD07
400	GB2 DB08	GB2 DB07	GB2 CD22	GB2 CD14	GB2 CD09	GB2 CD07
630	GB2 DB10	GB2 DB08	–	GB2 CD21	GB2 CD12	GB2 CD08
1000	GB2 DB14	GB2 DB09	–	–	GB2 CD16	GB2 CD10
1600	GB2 DB20	GB2 DB14	–	–	–	GB2 CD14
2000	GB2 DB21	GB2 DB14	–	–	GB2 CD22	GB2 CD16
2500	GB2 DB22	GB2 DB20	–	–	–	GB2 CD20
3000	GB2 DB22	GB2 DB20	–	–	–	GB2 CD21
4000	–	GB2 DB21	–	–	–	GB2 CD22
5000	–	GB2 DB22	–	–	–	–

(1) Если номинальная отключающая способность выключателя GB2 недостаточна, следует применять выключатель GV2 RT с последовательно соединенными двумя полюсами.

Технические характеристики

Тип автоматического выключателя			GB2 CB	GB2 CD	GB2 DB	GB2 CS
Условия эксплуатации						
Соответствие стандартам			IEC 60947-1, 947-2, EN 60947-1, 60947-2			
Защищенное исполнение			CSA, NEMKO, UL	NEMKO, UL	–	–
Степень защиты			"TC"			
	В соответствии с МЭК 60529		IP 20			
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27		22 gn для 20 мс			
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		5 gn (5...110 Гц)			
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 40...+ 80			
	При эксплуатации	**°C**	- 20...+ 60			
Огнестойкость	В соответствии с МЭК 60695-2-1	**°C**	960			
Максимальная рабочая высота		**м**	3000			
Рабочее положение выключателя в пространстве на вертикальной плоскости	Допустимые отклонение и поворот		 **GB2 CB,CD, CS**		 **GB2 DB**	
Кол. жил и сечение присоединяемых внешних проводников			**Мин c.s.a**		**Макс. c.s.a**	
	Жесткие проводники	**мм²**	1 x 0,75		1 x 6 или 2 x 4	
	Гибкие проводники с кабельным наконечником	**мм²**	1 x 0,75		1 x 4 или 2 x 2,5	
Момент затяжки винтовых зажимов		**Н.м**	1,2			

Тип автоматического выключателя			GB2 CB	GB2 CD	GB2 DB	GB2 CS
Технические характеристики						
Категория применения	В соответствии с МЭК 60947-2		A	A	A	A
Номинальное рабочее напряжение (Ue)	В соответствии с МЭК 60947-2	**В**	415 *(1)*	250	415	415 *(1)*
	По CSA C22-2 Nr 14 и UL 1077	**В**	277	–	277	–
Номинальная рабочая частота	В соответствии с МЭК 60947-2	**Гц**	50/60	50/60	50/60	50/60
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U imp)	В соответствии с МЭК 60947-2	**кВ**	4	4	4	4
Мощность, рассеиваемая каждым полюсом		**Вт**	2	2	2	1.9
Механическая износостойкость	Кол. циклов В/О (включения – отключения)	**В/О**	8000	8000	8000	8000

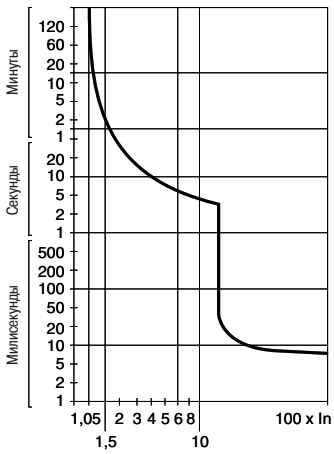
Коэффициент изменения рабочего тока (переменный или постоянный)	Температура окружающего воздуха	**°C**	**- 20**	**- 10**	**0**	**+ 10**	**+ 20**	**+ 30**	**+ 40**	**+ 50**	**+ 60**
	Коэффициент		1,2	1,15	1,1	1,05	1	0,95	0,90	0,85	0,80

Уставка срабатывания электромагнитного расцепителя		12...16 In	12...16 In	12...16 In	5...7 In	

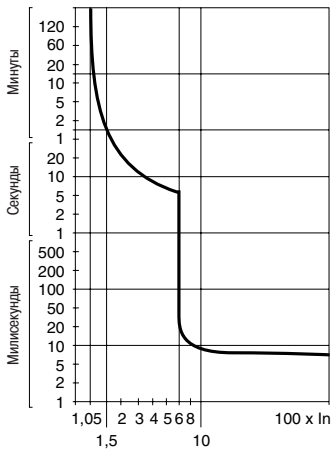
(1) Один выключатель GB2 на каждый токоведущий проводник.

Время-токовые характеристики для температуры окружающей среды 20 °C, холодное состояние выключателей:

GB2 CB, GB2 CD, GB2 DB



GB2 CS



Технические характеристики

Тип автоматического выключателя				GB2											
				CB05	CB06	CB07	CB08	CB09	CB10	CB12	CB14	CB16	CB20	CB21	CB22
Номинальный ток			**A**	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Номинальная отключающая способность в соответствии с МЭК 60947-2, 50/60 Гц	110 В	Icu	**кА**	50	50	15	10	6	3	3	3	2	2	2	2
		Ics % *(1)*		100	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	230/240 В	Icu	**кА**	50	50	15	3	3	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	400/415 В	Icu	**кА**	50	50	15	3	3	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
Ток срабатывания предохранителей (если необходимы) при условии, что в соответствии с МЭК 60947-2 Isc больше номинальной отключающей способности Icu	110 В	aM	**A**	★	★	20	25	25	40	40	50	50	63	63	63
		gG	**A**	★	★	25	32	32	50	50	63	63	80	80	80
	230/240 В	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63
	400/415 В	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63

Тип автоматического выключателя				GB2											
				CD05	CD06	CD07	CD08	CD09	CD10	CD12	CD14	CD16	CD20	CD21	CD22
Номинальный ток			**A**	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Номинальная отключающая способность в соответствии с МЭК 60947-2, 50/60 Гц	110 В	Icu	**кА**	50	50	15	10	6	3	3	3	2	2	2	2
		Ics % *(1)*		100	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	230/ 240 В	Icu	**кА**	50	50	15	3	3	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
Ток срабатывания предохранителей (если необходимы) при условии, что в соответствии с МЭК 60947-2 Isc больше номинальной отключающей способности Icu	110 В	aM	**A**	★	★	20	25	25	40	40	50	50	63	63	63
		gG	**A**	★	★	25	32	32	50	50	63	63	80	80	80
	230/240 В	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63

Тип автоматического выключателя				GB2											
				DB05	DB06	DB07	DB08	DB09	DB10	DB12	DB14	DB16	DB20	DB21	DB22
Номинальный ток			**A**	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Номинальная отключающая способность в соответствии с МЭК 60947-2, 50/60 Гц	110 В	Icu	**кА**	50	50	15	10	6	3	3	3	2	2	2	2
		Ics % *(1)*		100	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	230/240 В	Icu	**кА**	50	50	15	3	3	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	400/415 В	Icu	**кА**	50	50	15	3	3	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	75
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	1,5	75
Ток срабатывания предохранителей (если необходимы) при условии, что в соответствии с МЭК 60947-2 Isc больше номинальной отключающей способности Icu	110 В	aM	**A**	★	★	20	25	25	40	40	50	50	63	63	63
		gG	**A**	★	★	25	32	32	50	50	63	63	80	80	80
	230/240 В	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63
	400/415 В	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63

(1) В процентах от Icu.

★ Предохранитель не требуется. Номинальная отключающая способность Icu > Isc.

Технические характеристики

Тип автоматического выключателя				GB2											
				●●05	●●06	●●07	●●08	●●09	●●10	●●12	●●14	●●16	●●20	●●21	●●22
Номинальная отключающая способность (Icu) в соответствии с МЭК 60947-2, постоянный ток		24 В	кА	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		48 В	кА	1	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–
Номинальный рабочий ток в соответствии с МЭК 60947-5-1	DC-12	24 В	A	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
		48 В	A	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
	DC-13	24 В	A	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
		48 В	A	0,5	1	2	3	4	5	6	8	–	–	–	–

Тип автоматического выключателя				GB2	
				CS05	CS06
Номинальный ток			A	0.5	1
Номинальная отключающая способность в соответствии с МЭК 60947-2, 50/60 Гц	110 В	Icu	кА	50	50
		Ics % *(1)*		100	100
	230/240 В	Icu	кА	50	50
		Ics % *(1)*		25	25
	400/415 В *(2)*	Icu	кА	50	50
		Ics % *(1)*		25	25
Номинальная отключающая способность (Icu) в соответствии с МЭК 60947-2, постоянный ток		24 В	кА	1.5	1.5
		48 В	кА	1	1
Номинальный рабочий ток в соответствии с МЭК 60947-5-1	DC-12	24 В	A	0.5	1
		48 В	A	0.5	1
	DC-13	24 В	A	0.5	1
		48 В	A	0.5	1

Максимальная длина проводников при пуске электродвигателя с обмотками, соединенными по схеме «звезда» (для 2-жильного или многожильного проводника)	С контакторами LC● D09 ...D18	Рабочее напряжение		B	**48**	**110**	**230**	**48**	**110**	**230**
		Сечение с.s.a.	060 мм²	м	*(3)*	31	365	6	85	230
			0,75 мм²	м	*(3)*	39	460	8	110	290
			1 мм²	м	*(3)*	52	610	10	145	380
			1,5 мм²	м	*(3)*	78	910	15	220	570
			2,5 мм²	м	*(3)*	130	1520	26	360	950
			4 мм²	м	*(3)*	200	2400	41	580	1500
	С контакторами LC● D25...D32	Рабочее напряжение		B	**48**	**110**	**230**	**48**	**110**	**230**
		Сечение с.s.a.	0,60 мм²	м	*(3)*	*(3)*	230	*(3)*	56	230
			0,75 мм²	м	*(3)*	*(3)*	290	*(3)*	70	290
			1 мм²	м	*(3)*	*(3)*	390	*(3)*	95	380
			1,5 мм²	м	*(3)*	*(3)*	580	*(3)*	140	570
			2,5 мм²	м	*(3)*	*(3)*	970	*(3)*	230	950
			4 мм²	м	*(3)*	*(3)*	1500	*(3)*	375	1500
	С контакторами LC● D40...D80	Рабочее напряжение		B	**48**	**110**	**230**	**48**	**110**	**230**
		Сечение с.s.a.	0,60 мм²	м	*(3)*	*(3)*	46	*(3)*	13	100
			0,75 мм²	м	*(3)*	*(3)*	60	*(3)*	17	130
			1 мм²	м	*(3)*	*(3)*	80	*(3)*	22	170
			1,5 мм²	м	*(3)*	*(3)*	120	*(3)*	34	250
			2,5 мм²	м	*(3)*	*(3)*	190	*(3)*	56	420
			4 мм²	м	*(3)*	*(3)*	310	*(3)*	90	680

(1) В процентах от Icu.
(2) Один выключатель **GB2** *на каждый токоведущий проводник.*
(3) Необходимо реле.

Каталожные номера

534268

GB2 CB●●

Автоматические выключатели с уставкой срабатывания электромагнитного расцепителя от 12 до 16 In

Однополюсные

Условный тепловой ток на открытом воздухе Ith *(1)*	Ток срабатывания электромагнитного расцепителя Id ± 20 %	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса
A	A			кг
0,5	6,6	6	**GB2 CB05**	0,060
1	14	6	**GB2 CB06**	0,060
2	26	6	**GB2 CB07**	0,060
3	40	6	**GB2 CB08**	0,060
4	52	6	**GB2 CB09**	0,060
5	66	6	**GB2 CB10**	0,060
6	83	6	**GB2 CB12**	0,060
8	108	6	**GB2 CB14**	0,060
10	138	6	**GB2 CB16**	0,060
12	165	6	**GB2 CB20**	0,060
16	220	6	**GB2 CB21**	0,060
20	270	6	**GB2 CB22**	0,060

534269

GB2 CD●●

Двухполюсные (фаза + N)

Условный тепловой ток на открытом воздухе Ith *(1)*	Ток срабатывания электромагнитного расцепителя Id ± 20 %	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса
A	A			кг
0,5	6,6	6	**GB2 CD05**	0,070
1	14	6	**GB2 CD06**	0,070
2	26	6	**GB2 CD07**	0,070
3	40	6	**GB2 CD08**	0,070
4	52	6	**GB2 CD09**	0,070
5	66	6	**GB2 CD10**	0,070
6	83	6	**GB2 CD12**	0,070
8	108	6	**GB2 CD14**	0,070
10	138	6	**GB2 CD16**	0,070
12	165	6	**GB2 CD20**	0,070
16	220	6	**GB2 CD21**	0,070
20	270	6	**GB2 CD22**	0,070

534270

GB2 DB●●

Двухполюсные

Условный тепловой ток на открытом воздухе Ith *(1)*	Ток срабатывания электромагнитного расцепителя Id ± 20 %	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса
A	A			кг
0,5	6,6	3	**GB2 DB05**	0,115
1	14	3	**GB2 DB06**	0,115
2	26	3	**GB2 DB07**	0,115
3	40	3	**GB2 DB08**	0,115
4	50	3	**GB2 DB09**	0,115
5	66	3	**GB2 DB10**	0,115
6	83	3	**GB2 DB12**	0,115
8	108	3	**GB2 DB14**	0,115
10	138	3	**GB2 DB16**	0,115
12	165	3	**GB2 DB20**	0,115
16	220	3	**GB2 DB21**	0,115
20	270	3	**GB2 DB22**	0,115

(1) В соответствии с МЭК 60947-1.

Каталожные номера

Автоматические выключатели с уставкой срабатывания электромагнитного расцепителя от 5 до 7 In

534271

GB2 CS●●

Однополюсные

Условный тепловой ток на открытом воздухе Ith *(1)*	Ток срабатывания электромагнитного расцепителя Id ± 20 %	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса
A	A			кг
0,5	3,3	6	**GB2 CS05**	0,055
1	6	6	**GB2 CS06**	0,055

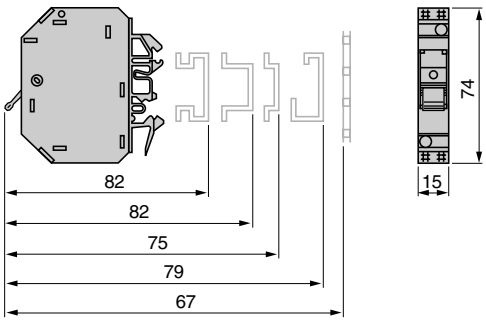
(1) В соответствии с МЭК 60947-1.

Аксессуары для автоматических выключателей GB2-CB, DB и CS

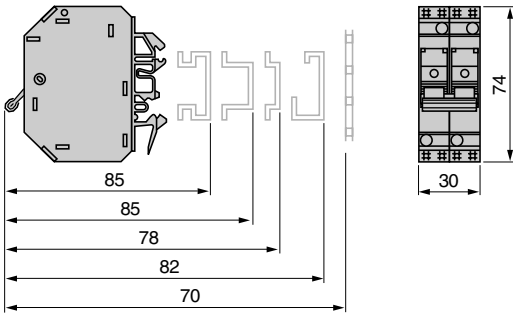
Наименование	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Шинка для (10) GB2-DB или (20) GB2-CB и GB2-CS	1	**GB2 G210**	0,100
Клеммный зажим	10	**GB2 G01**	–

Размеры

GB2 CB●●, GB2 CD●●, GB2 CS●●



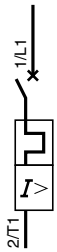
GB2 DB●●



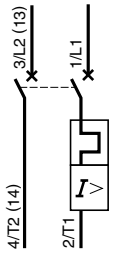
Маркировка: до двенадцати защелкивающихся маркировочных элементов AB1 R

Электрические схемы выключателей

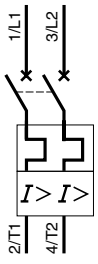
GB2 CB●●



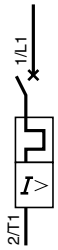
GB2 CD●●



GB2 DB●●



GB2 CS●●



Автоматические выключатели с комбинированным расцепителем GV3 ME

Устаревший		Новый		
№ по каталогу	Icu / 400 В	№ по каталогу	Ir	Icu / 400 В
	кА		A	кА
GV3 ME06	*100*	GV2 P06	1…1,6	> 100
GV3 ME07	*100*	GV2 P07	1,6…2,5	> 100
GV3 ME08	*100*	GV2 P08	2,5…4	> 100
GV3 ME10	*100*	GV2 P10	4…6	> 100
GV3 ME14	*100*	GV2 P14	6…10	> 100
GV3 ME20	*100*	GV3 P13	9…13	100
		GV3 P18	12…18	100
GV3 ME25	*100*	GV3 P25	17…25	100
GV3 ME40	*35*	GV3 P32	23…32	100
		GV3 P40	30…40	50
GV3 ME63	*35*	GV3 P50	37…50	50
		GV3 P65	48…65	50

Автоматические выключатели с магнитным расцепителем GK3 EF

Устаревший		Новый		
№ по каталогу	Icu / 400 В	№ по каталогу	Ie	Icu / 400 В
	кА		A	кА
GK3 EF40	*50*	GV3 L25	25	100
		GV3 L32	32	100
		GV3 L40	40	50
GK3 EF65	*35*	GV3 L50	50	50
		GV3 L65	65	50

Металлические корпуса GV3 ME

Устаревший		Новый	
№ по каталогу	*Тип кнопки*	№ по каталогу	Тип рукоятки управления
GV3 CE01	*GV1K0●*	GV3 PC01	GV2 AP01 (черная)
		GV3 PC02	GV2 AP02 (красная)

Контакторы TeSys

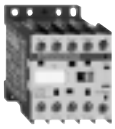
Глава 5

Содержание

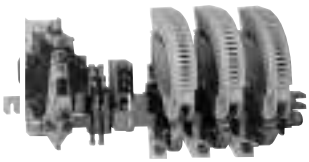
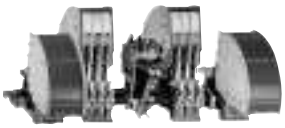
		Стр.
Руководство по выбору		5/2
Контакторы серии K	**Руководство по выбору**	**5/4**
	Мини-контакторы серии SK	5/8
	Каталожные номера	5/14
	Технические характеристики	5/26
	Контакторы и реверсивные контакторы с малым потреблением энергии	5/30
	Размеры и схемы	5/40
Контакторы серии D	**Руководство по выбору**	5/50
	Каталожные номера	5/54
	Технические характеристики	5/72
	Катушки переменного тока	5/84
	Катушки постоянного тока	5/87
	Контакторы для коммутации трехфазных конденсаторных батарей	5/90
	Размеры и схемы	5/92
Контакторы серий F и B	**Руководство по выбору**	5/100
	Каталожные номера	5/104
	Сборные реверсивные контакторы и контакторы автоматического ввода резерва	5/114
	Принадлежности для сборки реверсивных контакторов и контакторов автоматического ввода резерва	5/118
	Контакторы автоматического ввода резерва большой мощности для распределительных сетей	5/120
	Катушки переменного тока	5/122
	Катушки постоянного тока	5/127
	Катушки для специального применения	5/129
	Технические характеристики	5/132
	Размеры и схемы	5/140
Контакторы с магнитной защелкой серии CR	**Общие положения**	5/152
	Руководство по выбору	5/153
	Каталожные номера	5/158
	Технические характеристики	5/168
	Размеры и схемы	5/172
Выбор контакторов в соответствии и применением	**Техническая информация**	5/180
	Определения и комментарии	5/182
	Категория применения AC3	5/184
	Категория применения AC1	5/188
	Категории применения AC2 и AC4	5/190
	Категории применения DC1- DC5	5/194
	Цепи освещения	5/198
	Нагревательные цепи	5/202
	Коммутация первичных обмоток трехфазных низковольтных трансформаторов	5/204
	Коммутация трехфазных конденсаторных батарей	5/205
	Пуск через автотрансформатор	5/206
	Роторные цепи асинхронного двигателя с контактными кольцами	5/208
	Удаленное управление	5/210

Контакторы TeSys

Применение	Оборудование, требующее применения стандартных контакторов	Оборудование, требующее применения контакторов с малым потреблением энергии, включающихся непосредственно с полупроводникового выхода программируемого логического контроллера

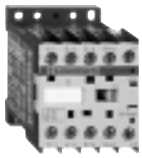


Номинальный ток					
AC-3	6 - 16 A	9 - 150 A	115 - 800 A	6 - 12 A	9 - 32 A
AC-1	20 A	25 - 200 A	200 - 1600 A	20 A	20 - 40 A
Номинальное напряжение	690 В	690 В	1000 В	690 В	690 В
Кол-во полюсов	3 или 4	3 или 4	2, 3 или 4	3 или 4	3
Тип контактора	LC1-K LC7-K LP1-K	LC1-D	LC1-F	LP4-K	LC1-D
Страницы	5/14	5/54	5/104	5/30	5/54

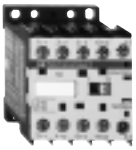
Оборудование, требующее применения контакторов с магнитными защелками	Двигатели, резистивные цепи, цепи коммутации двигателей с фазными роторами, подъемные электромагниты, подъемные механизмы, шахты, двигатели постоянного тока, безостановочное производство. Модульные контакторы, монтирующиеся на рейки	Индукционный нагрев, нагревание металла или металлической детали в канале или тигельной печи. Контакторы, применяемые для частотного индукционного нагрева	Применение, требующее соответствия техническим требованиям по спецификациям НАТО. Ударостойкие контакторы	Защита регулируемых приводов постоянного тока. Быстродействующие контакторы
				
				
150 - 1800 A	80 - 1800 A	–	12 - 630 A	–
250 - 2750 A	80 - 2750 A	80 - 16 300 A	25 - 850 A	–
1000 В	1000 В пер. тока 440 или 1500 В пост. тока	3000 В	690 или 1000 В	1000 В пер. тока 1050 В пост. тока
1 - 4	1 - 6	1 - 8	3 или 4	2 или 4
CR1-F CR1-B	CV●	CE● CS● CG●	LC1-D●G LP1-D●G LC1-FG●●●	CR3-●B
5/158	За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»			

Контакторы TeSys
Контакторы серии K

Применение		Простые системы автоматизации	



Номинальный ток			
макс. AC-3 (Un ≤ 440 В)		6 A	9 A
AC-1 (θ ≤ 40 °C)		–	20 A
Номинальное напряжение		690 В	
Кол-во полюсов		3	3 или 4
Номинальная мощность по категории AC-3	220/240 В	1,5 кВт	2,2 кВт
	380/400 В	2,2 кВт	4 кВт
	415/440 В	2,2/3 кВт	4 кВт
	500 В	3 кВт	4 кВт
	660/690 В	3 кВт	4 кВт
	1000 В	–	–
Блоки дополнительных контактов	Фронтальные	До 4 НЗ или НО	
	Боковые	–	
	Выдержки времени, фронтальные	1 НЗ	
	Пылевлагозащищенные, фронтальные	–	
Компл. тепл. реле с возвратом в ручном и авт. режимах			
	Класс 10 A	0,11 - 16 A	
	Класс 20 A	–	
Модули ограничения коммутационных перенапряжений		Варистор, диод + диод Зенера или резистивно-емкостная цепь	
Тип контактора	Пер. ток	LC1 или LC7-K06	LC1 или LC7-K09
	Пост. ток	LP1-K06	LP1-K09
Тип реверсивного контактора с механической блокировкой	Пер. ток	LC2 или LC8-K06	LC2 или LC8-K09
	Пост. ток	LP2-K06	LP2-K09
Страницы	Контакторы	5/14-5/17	
	Ревер. контакторы	5/22-5/25	

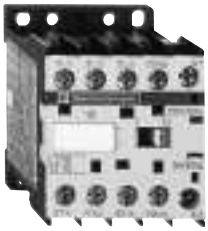


12 A	16 A
–	–
3 или 4	3 или 4
3 кВт	3 кВт
5,5 кВт	7,5 кВт
5,5 кВт	7,5 кВт
4 кВт	5,5 кВт
4 кВт	4 кВт
–	–

LC1 или LC7-K12	LC1-K16
LP1-K12	–
LC2 или LC8-K12	LC2-K16
LP2-K12	–

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы с пониженным током потребления катушки

Применение		Системы автоматизации	
Номинальный ток			
макс. AC-3 (Un ≤ 440 В)		6 A	9 A
макс. AC-1 (θ ≤ 40 °C)		–	20 A
Номинальное напряжение		690 В	690 В
Номинальная мощность по категории AC-3	220/240 В	1,5 кВт	2,2 кВт
	380/400 В	2,2 кВт	4 кВт
	415/440 В	2,2 кВт	4 кВт
	500 В	3 кВт	4 кВт
	660/690 В	3 кВт	4 кВт
Катушка со стандартным или низким потреблением энергии		–	–
Рабочие диапазоны		–	–
Катушка с расшир. диапазоном раб. напряж., с низким потреблением		1,8 Вт / 0,06 A	1,8 Вт / 0,06 A
Рабочие диапазоны		0,7 - 1,30 Uc	0,7 - 1,30 Uc
Время срабат. при 20 °C и при Uc	Размыкание	30 - 40 мс	30 - 40 мс
	Замыкание	10 - 20 мс	10 - 20 мс
Блоки дополнительных контактов:			
Мгновенного действия		LA1-KN●● 2 контакта	LA1-KN●● 2 контакта
С выдержкой времени		LA2-KT2●	LA2-KT2●
Модули ограничения коммутационных перенапряжений		Встроенные стандартные	
Интерфейсы		Не требуются	
Тип контактора		LP4-K06	LP4-K09
Тип реверсивного контактора		LP5-K06	LP5-K09
Страницы		530-5/32	



12 A	
–	
690 В	
3 кВт	
5,5 кВт	
5,5 кВт	
4 кВт	
4 кВт	
–	
–	
1,8 Вт / 0,06 А	
0,7 - 1,30 Uc	
30 - 40 мс	
10 - 20 мс	
LA1-KN●●, 2 контакта	
LA2-KT2●	

LP4-K12

LP5-K12

Каталожные номера

LC1-SK06

- Ширина контактора 27 мм.
- Монтаж на 35 мм ⎓ рейку.
- Винтовые клеммные крепления.

Мини-контакторы для управления двигателем, использование по категории AC –3

Стандартные мощности 3-фазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3			Номинальное напряжение по AC-3, до 440 В	Количество полюсов	Доп. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса
220 В 230 В	280 В 415 В	660 В 690 В						
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**					кг
1,1	2,2	2,2	6	2	–	–	**LC1-SK0600●●**	0,132

Мини-контакторы для управления двигателем, использование по категории AC –1

Безындуктивные нагрузки Максимальный ток (θ ≤55 °C) Категория применения AC-1	Питание управляющей цепи	Количество полюсов	Доп. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления (2)	Масса
A						кг
12	a.c.	2	–	–	**LC1-SK0600●●**	0,132
	d.c.	2	–	–	**LP1-SK0600●●**	0,132

Дополнительный блок с 1 силовым полюсом (для 3-х фазной цепи)

Для использования на контакторе	Количество полюсов	Доп. контакты мгновенного действия		№ по каталогу	Масса
					кг
LC1-SK06 Переднее крепление защелкой	1	1	–	**LA1-SK10**	0,022
	1	–	1	**LA1-SK01**	0,022

LA1-SK10

Замечание: информацию о дополнительных блоках контактов и модуле ограничений перенапряжений катушки смотрите на следующей странице

(1) При использовании контактора по категории AC-3 и 3-х фазной цепи, дополнительный контактный блок LA1-SK●● для монтажа на контактор заказывается отдельно.

(2) Стандартное напряжение цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

Мини-контакторы LC1-SK

В ∼ 50/60 Гц	**24**	**48**	**110**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**
Код	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7

Мини-контакторы LP1-SK

В ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**72**
Код	JD	BD	CD	ED	SD

Каталожные номера

LA1-SK11

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия

Втычное переднее крепление

Для использования на контакторах	Максимальное количество блоков на контактор	Состав		№ по каталогу	Масса
					кг
LC1-SK06	1	2	–	**LA1-SK20**	0,022
		–	2	**LA1-SK02**	0,022
		1	1	**LA1-SK11**	0,022

Модули ограничения коммутационных перенапряжений

Фиксированное электрическое соединение защелкой на правой стороне, монтируется без применения инструментов

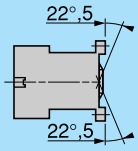
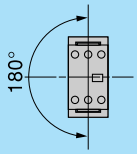
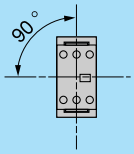
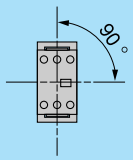
Для использования на контакторах	Тип	Для напряжения	Количество в упаковке	№ по каталогу	Масса, кг
LC1-SK06 и LP1-SK06	Варистор (1)	~ и ⎓ 24...48 В	10	**LA4-SKE1E**	0,003
		~ и ⎓ 110...250 В	10	**LA4-SKE1U**	0,003
	Диод (2)	⎓ 24...250 В	10	**LA4-SKC1U**	0,003

LA4-SK●1●

(1) Защита обеспечивается путем ограничения неустановившегося напряжения до 2Ue, не более. Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения. Небольшое увеличение при отпускании (в 1,1-1,5 раза от нормального времени).
(2) Отсутствие перенапряжения или частоты генерации.
Единичное увеличение при отпускании (в 1,1-1,5 раза от нормального времени).

Характеристики

Условия эксплуатации

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947, VDE 0110, BS 5424, CSA 22-2 n° 14, UL 508	**В**	690
Соответствие стандартам	-		МЭК 947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424
Сертификация			UL, CSA
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68 (DIN 50015)		"TC"
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 50...+ 70
	При работе	**°C**	- 20...+ 50
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	**м**	2000
Рабочее положение	**Вертикальные оси**	**Горизонтальные оси**	
		  	
	Без ухудшения параметров	Без ухудшения параметров	

Присоединение: винтовые клеммные зажимы			Минимальное сечение	Максимальное сечение
	Жесткий повод	**мм²**	1 x 1,5 или 2 x 1,5	1 x 6 или 2 x 4
	Гибкий провод без кабельного наконечника	**мм²**	1 x 0,5 или 2 x 0,35	1 x 6 или 2 x 2,5
	Гибкий провод с кабельным наконечником	**мм²**	1 x 0,35 или 2 x 0,35	1 x 6 или 2 x 1,5
Момент затяжки		**Н.м**	0,8	
Характеристики клеммных зажимов			В соответствии со стандартом EN 50005	

Характеристики

Технические характеристики полюсов

Ток термической стойкости	Для температуры окружающей среды ≤55 °C	**A**	12
Номинальная частоты		**Гц**	50/60
Предельная частота номинального тока		**Гц**	До 400
Номинальное напряжение (Ue)		**В**	690
Номинальная включающая способность	В соответствии с NF C 63-110 и МЭК 947	**A**	66
Номинальная выключающая способность (для Ue ≤400 V)	В соответствии с NF C 63-110 & МЭК 947 (I rms)	**A**	52
Номинальная кратковременная нагрузка	Открытая установка на время "t" из холодного состояния (θ ≤55 °C)	**A**	50
Защита от коротких замыканий	Предохранитель gl, U ≤440 В	**A**	16
Среднее полное сопротивление полюса	При Ith и 50 Гц	**мОм**	4
Максимальный номинальный ток	При температуре ≤55 °C		
	AC-3 (1) (Ue ≤400 В)	**A**	6
	AC-1	**A**	12
Использование по категории AC-1 резисторная цепь, нагрев, освещение (Ue ≤440 В)	Увеличение номинального тока посредством параллельного включения полюсов	**A**	20

Характеристики дополнительных блоков контактов

Номинальное напряжение (Ue)	Up до	**В**	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947, BS 5424, VDE 0110, CSA C 22-2 n° 14	**В**	690
Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окружающей среды ≤55 °C	**A**	10
Частота номинального тока		**Гц**	До 400
Защита от короткого замыкания	Соответствует МЭК 947 и VDE0660, предохранитель gl	**A**	10

Номинальная мощность контактов в соответствии с МЭК 947

Сеть переменного тока, категория AC-15

Электрическая износостойкость (до 3600 коммутационный циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как электромагнитная катушка: ток включения (cos φ 0,7) = 10*, ток отключения (cos φ 0,4).

	В	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**
1 миллион коммутационных циклов	**ВА**	48	96	240	440	800	880
3 миллиона коммутационных циклов	**ВА**	17	34	86	158	288	317
10 миллионов коммутационных циклов	**ВА**	7	14	36	66	120	132
Случайная (единичная) включающая способность	**ВА**	1000	2050	5000	10000	14000	13000

(1) Для контактора LC1.

Сеть постоянного тока, категория DC-13

Электрическая износостойкость (до 1200 коммутационный циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как электромагнитная катушка, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с нагрузкой.

В	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**
Вт	120	80	60	52	51
Вт	55	38	30	28	26
Вт	15	11	9	8	7
Вт	720	600	400	300	230

Характеристики

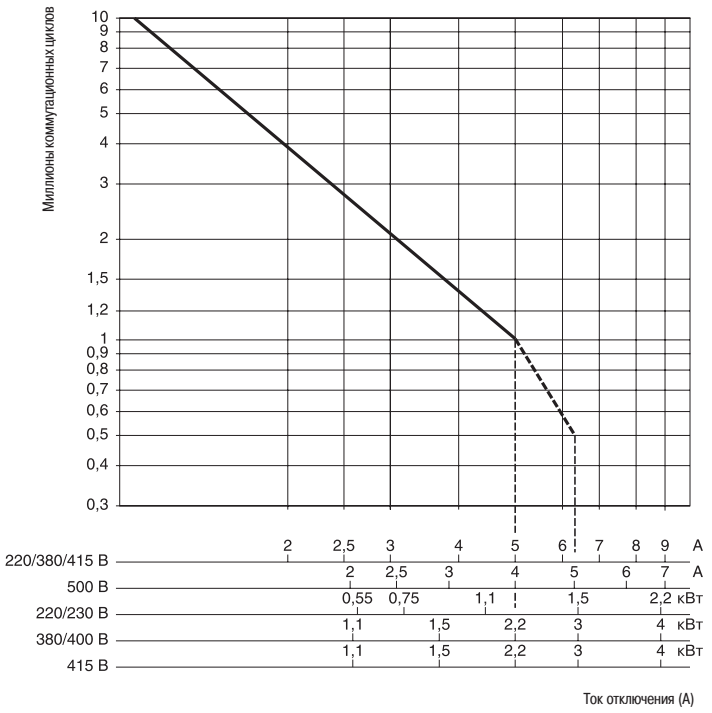
Технические характеристики цепи управления

Тип			**LC1-SK06**	**LP1-SK06**
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)		**В**	~ 24...400	⎓ 12...72
Пределы напряжения цепи управления (θ ≤55 °C)	Для срабатывания		0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc
	Для отпускания		≥ 0,20 Uc	≥ 0,10 Uc
Среднее потребление катушки при 20 °C и при Uc	Срабатывание		16 ВА	2,2 Вт
	Удержание		4,2 ВА	2,2 Вт
Теплоотдача		**Вт**	1,4	2,2
Время срабатывания при 20 °C и при Uc	Между подачей напряжения на катушку и - размыканием НО контактов - замыканием НЗ контактов	 **мс** **мс**	 8...16 7...14	 10...18 8...12
	Между снятием напряжения на катушку и - размыканием НО контактов - замыканием НЗ контактов	 **мс** **мс**	 6...8 8...10	 4...6 6...8
Максимальная частота коммутаций		**Коли-во циклов в час**	1200	1200
Механическая износостойкость при Uc, миллион коммутационных циклов	Катушка 50/60 Гц		10	–
	Катушка ⎓		–	10

Коммутационная износостойкость

Категория применения AC-3 (Ue ≤440 В)

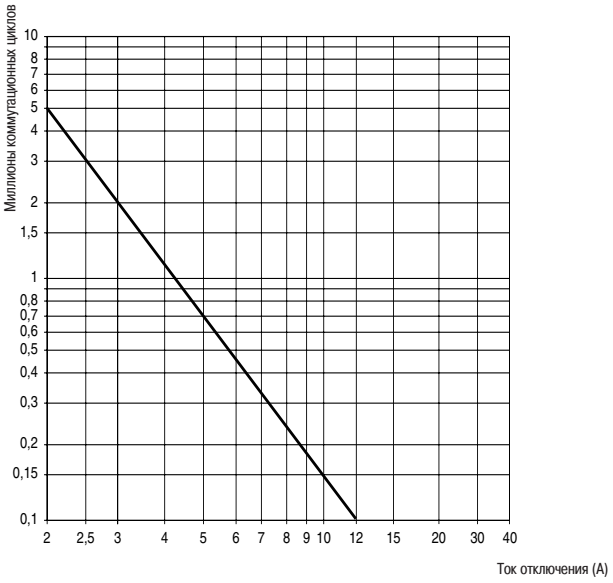
Управление 3-фазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время работы. Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (In) двигателя.



--------- только до 415 В

Категория применения AC-1 (Ue ≤440 В)

Управление резистивной цепью (cos φ ≥ 0,95).
Ток отключения (Ic) по категории AC-3 равен току (Ie) нормальной продолжительности под нагрузкой.



Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы на токи от 6 до 16 А
по категории применения AC-3 и AC-4
Цепь управления: переменный ток

~

LC1-K0610●●

LC1-K06107●●

LC7-K06105●●

Контакторы общего назначения (1)

- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3			Ном. ток по AC-3, до 440 В	Тип соединения	Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) (3)	Масса
220 В 230 В	380 В 415 В	440/500 В 660/690 В						
кВт	**кВт**	**кВт**	**А**		НО	НЗ		кг
1,5	2,2	3	**6**	Винтовой зажим	1	–	**LC1-K0610●●**	0,180
					–	1	**LC1-K0601●●**	0,180
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC1-K06107●●**	0,180
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC1-K06017●●**	0,180
				Штырьевые контакты	1	–	**LC1-K06105●●**	0,210
				для печатной платы	–	1	**LC1-K06015●●**	0,210
2,2	4	4	**9**	Винтовой зажим	1	–	**LC1-K0910●●**	0,180
					–	1	**LC1-K0901●●**	0,180
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC1-K09107●●**	0,180
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC1-K09017●●**	0,180
				Штырьевые контакты	1	–	**LC1-K09105●●**	0,210
				для печатной платы	–	1	**LC1-K09015●●**	0,210
3	5,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**12**	Винтовой зажим	1	–	**LC1-K1210●●**	0,180
					–	1	**LC1-K1201●●**	0,180
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC1-K12107●●**	0,180
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC1-K12017●●**	0,180
				Штырьевые контакты	1	–	**LC1-K12105●●**	0,210
				для печатной платы	–	1	**LC1-K12015●●**	0,210
3	7,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**16**	Винтовой зажим	1	–	**LC1-K1610●●**	0,180
					–	1	**LC1-K1601●●**	0,180
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC1-K16107●●**	0,180
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC1-K16017●●**	0,180
				Штырьевые контакты	1	–	**LC1-K16105●●**	0,210
				для печатной платы	–	1	**LC1-K16015●●**	0,210

Контакторы для использования в чувствительной среде (1)

Рекомендуются для использования в зонах, чувствительных к искажениям, к высокому уровню помех при питании от сети переменного тока и т.д.

- Катушка с встроенным выпрямителем и со стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

1,5	2,2	3	**6**	Винтовой зажим	1	–	**LC7-K0610●●**	0,225
					–	1	**LC7-K0601●●**	0,225
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC7-K06107●●**	0,225
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC7-K06017●●**	0,225
				Штырьевые контакты	1	–	**LC7-K06105●●**	0,255
				для печатной платы	–	1	**LC7-K06015●●**	0,255
2,2	4	4	**9**	Винтовой зажим	1	–	**LC7-K0910●●**	0,225
					–	1	**LC7-K0901●●**	0,225
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC7-K09107●●**	0,225
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC7-K09017●●**	0,225
				Штырьевые контакты	1	–	**LC7-K09105●●**	0,255
				для печатной платы	–	1	**LC7-K09015●●**	0,255
3	5,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**12**	Винтовой зажим	1	–	**LC7-K1210●●**	0,225
					–	1	**LC7-K1201●●**	0,225
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC7-K12107●●**	0,225
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC7-K12017●●**	0,225
				Штырьевые контакты	1	–	**LC7-K12105●●**	0,255
				для печатной платы	–	1	**LC7-K12015●●**	0,255

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления, см. стр. 5/15.
(3) При питании от сети переменного тока с высоким уровнем помех (выбросы напряжения > 800 В) применяйте модуль ограничения коммутационных перенапряжений LA4-KE1FC (50 - 129 В) или LA4-KE1UG (130 - 250 В), см. стр. 5/20.

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы на токи от 6 до 16 А
по категории применения AC-3 и AC-4
Цепь управления: постоянный ток

LP1-K0610●●

LP1-K06107●●

Трехполюсные контакторы (1)

- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4
- Незатянутые винты.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3			Ном. ток по AC-3, до 440 В	Тип соединения	Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) (3)	Масса
220 В 230 В	380 В 415 В	440/500 В 660/690 В			НО	НЗ		
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**					кг
1,5	2,2	3	**6**	Винтовой зажим	1	–	**LP1-K0610●●**	0,225
					–	1	**LP1-K0601●●**	0,225
				Втыч. конт. типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP1-K06107●●**	0,225
					–	1	**LP1-K06017●●**	0,225
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP1-K06105●●**	0,255
					–	1	**LP1-K06015●●**	0,255
2,2	4	4	**9**	Винтовой зажим	1	–	**LP1-K0910●●**	0,225
					–	1	**LP1-K0901●●**	0,225
				Втыч. конт. типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP1-K09107●●**	0,225
					–	1	**LP1-K09017●●**	0,225
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP1-K09105●●**	0,255
					–	1	**LP1-K09015●●**	0,255
3	5,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**12**	Винтовой зажим	1	–	**LP1-K1210●●**	0,225
					–	1	**LP1-K1201●●**	0,225
				Втыч. конт. типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP1-K12107●●**	0,225
					–	1	**LP1-K12017●●**	0,225
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP1-K12105●●**	0,255
					–	1	**LP1-K12015●●**	0,255

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

Контактор LC1-K (0,8 - 1,15 Uc), *(0,85 - 1,1 Uc)*

В ~ 50/60 Гц	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**42**	**48**	**110**	**120**	**127**	**200/ 208**	***220/ 230***	**230**	***230/ 240***	**256**	**277**	***380/ 400***	**400**
Код	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	*M7*	P7	*U7*	W7	UE7	*Q7*	V7
В ~ 50/60 Гц	***400/ 415***	**440**	**500**	**575**	**600**	***660/ 690***											
Код	*N7*	R7	S7	SC7	X7	*Y7*											

Для напряжений ≥ 240 В имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **2** к требуемому коду. Пример: **J72**.

Контактор LC7-K (0,85 - 1,1 Uc)

В ~ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230/ 240**
Код	B7	D7	E7	F7	M7	U7

Контактор LP1-K (0,8 - 1,15 Uc)

В ⎓	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Код	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **3** к требуемому коду. Пример: **JD3**.
(3) При подключении электронного датчика или таймера последовательно с катушкой реле управления выберите катушку на 20 В (код напряжения цепи управления переменного тока - Z7, код напряжения цепи управления постоянного тока - ZD) для компенсации вызванного падения напряжения.

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы на токи 20 А по категории применения AC-1
Цепь управления: переменный ток

~

LC1-K09004●●

LC7-K090047●●

5

Трех- и четырехполюсные контакторы общего назначения (1)

- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Безындуктивные нагрузки Категория AC-1 Максимальный ток при θ ⩽ 50 °C	Тип соединения	Количество полюсов	Дополнит. контакты мгновенного действия	№по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) (3)	Масса
			НО НЗ		
A					кг
20	Винтовой зажим	3 –	1 –	**LC1-K0910●●**	0,225
		3 –	– 1	**LC1-K0901●●**	0,225
		4 –	– –	**LC1-K09004●●**	0,180
		2 2	– –	**LC1-K09008●●**	0,180
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3 –	1 –	**LC1-K09107●●**	0,225
		3 –	– 1	**LC1-K09017●●**	0,225
		4 –	– –	**LC1-K090047●●**	0,180
		2 2	– –	**LC1-K090087●●**	0,180
	Штырьевые контакты для печатной платы	3 –	1 –	**LC1-K09105●●**	0,255
		3 –	– 1	**LC1-K09015●●**	0,255
		4 –	– –	**LC1-K090045●●**	0,210
		2 2	– –	**LC1-K090085●●**	0,210

Контакторы для использования в чувствительной среде (1)

Рекомендуются для использования в зонах, чувствительных к искажениям, к высокому уровню помех при питании от сети переменного тока и т.д.

- Катушка с встроенным выпрямителем и со стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

20	Винтовой зажим	3 –	1 –	**LC7-K0910●●**	0,225
		3 –	– 1	**LC7-K0901●●**	0,225
		4 –	– –	**LC7-K09004●●**	0,225
		2 2	– –	**LC7-K09008●●**	0,225
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3 –	1 –	**LC7-K09107●●**	0,225
		3 –	– 1	**LC7-K09017●●**	0,225
		4 –	– –	**LC7-K090047●●**	0,225
		2 2	– –	**LC7-K090087●●**	0,225
	Штырьевые контакты для печатной платы	3 –	1 –	**LC7-K09105●●**	0,255
		3 –	– 1	**LC7-K09015●●**	0,255
		4 –	– –	**LC7-K090045●●**	0,255
		2 2	– –	**LC7-K090085●●**	0,255

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления, см. стр. 5/17.
(3) При питании от сети переменного тока с высоким уровнем помех (выбросы напряжения > 800 В) применяйте модуль ограничения коммутационных перенапряжений LA4-KE1FC (50 - 129 В) или LA4-KE1UG (130 - 250 В), см. стр. 5/20.

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы на токи 20 А по категории применения AC-1
Цепь управления: постоянный ток

LP1-K09004●●

Трех- и четырехполюсные контакторы (1)

- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓⊔ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Безындуктивные нагрузки Категория AC-1 Максимальный ток при θ - 50 °C	Тип соединения	Количество полюсов		Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) (3)	Масса
A				НО	НЗ		кг
20	Винтовой зажим	3	–	1	–	**LP1-K0910●●**	0,225
		3	–	–	1	**LP1-K0901●●**	0,225
		4	–	–	–	**LP1-K09004●●**	0,225
		2	2	–	–	**LP1-K09008●●**	0,225
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3	–	1	–	**LP1-K09107●●**	0,225
		3	–	–	1	**LP1-K09017●●**	0,225
		4	–	–	–	**LP1-K090047●●**	0,225
		2	2	–	–	**LP1-K090087●●**	0,225
	Штырьевые контакты для печатной платы	3	–	1	–	**LP1-K09105●●**	0,255
		3	–	–	1	**LP1-K09015●●**	0,255
		4	–	–	–	**LP1-K090045●●**	0,255
		2	2	–	–	**LP1-K090085●●**	0,255

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

Контактор LC1-K (0,8 - 1,15 Uc), *(0,85 - 1,1 Uc)*

В ~ 50/60 Гц	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**42**	**48**	**110**	**120**	**127**	**200/ 208**	***220/ 230***	**230**	***230/ 240***	**256**	**277**	***380/ 400***	**400**
Код	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	*M7*	P7	*U7*	W7	UE7	*Q7*	V7
В ~ 50/60 Гц	***400/ 415***	**440**	**500**	**575**	**600**	***660/ 690***											
Код	*N7*	R7	S7	SC7	X7	*Y7*											

Для напряжений ⩾ 240 В имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **2** к требуемому коду. Пример: **J72**.

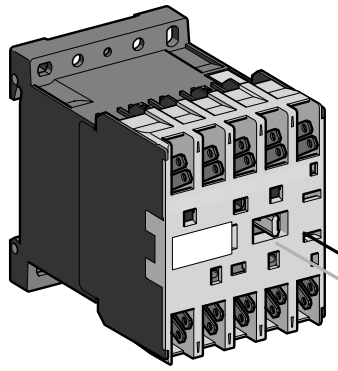
Контактор LC7-K (0,85 - 1,1 Uc)

В ~ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230/ 240**
Код	B7	D7	E7	F7	M7	U7

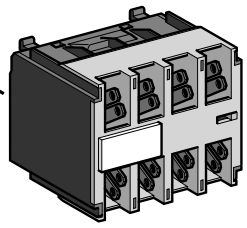
Контактор LP1-K (0,8 - 1,15 Uc)

В ⎓	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Код	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

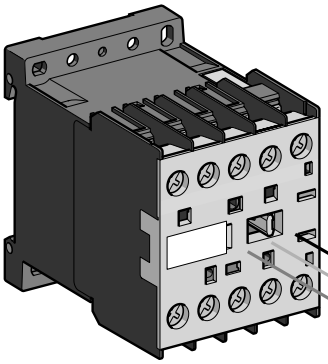
Имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **3** к требуемому коду. Пример: **JD3**.
(3) При подключении электронного датчика или таймера последовательно с катушкой реле управления выберите катушку на 20 В (код напряжения цепи управления переменного тока - Z7, код напряжения цепи управления постоянного тока - ZD) для компенсации вызванного падения напряжения.



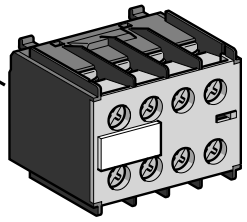
LC1, LC7, LP1-K06, K09



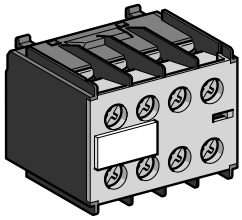
LA1-KN●●●



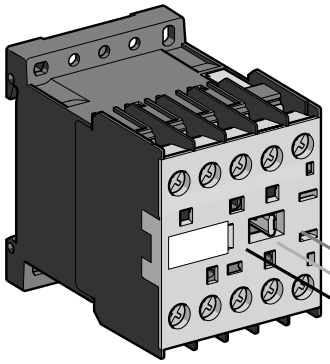
LC1, LC7, LP1-K06, K09



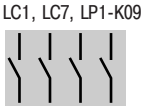
LA1-KN●●M

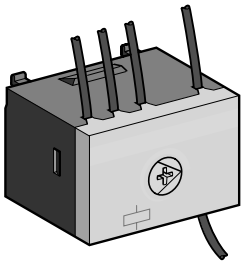


LA1-KN●●

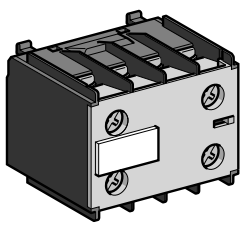


LC1, LC7, LP1-K09





LA1-KT2●



LA1-KN●●P

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Блоки дополнительных контактов мгновенного действия
и дополнительные контакты с выдержкой времени

Блоки дополнительных контактов мгновенного действия

Рекомендованы для стандартного применения.
Безвинтовое переднее крепление, 1 блок на контактор

Тип соединения	Тип контактора	Состав НО	Состав НЗ	№ по каталогу	Масса
					кг
Винтовой зажим	LC1, LC2,	2	–	**LA1-KN20**	0,045
	LC7, LC8,	–	2	**LA1-KN02**	0,045
	LP1, LP2	1	1	**LA1-KN11**	0,045
	Трех- или	4	–	**LA1-KN40**	0,045
	четырехполюсный	3	1	**LA1-KN31**	0,045
		2	2	**LA1-KN22**	0,045
		1	3	**LA1-KN13**	0,045
		–	4	**LA1-KN04**	0,045
Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	LC1, LC2,	2	–	**LA1-KN207**	0,045
	LC7, LC8,	–	2	**LA1-KN027**	0,045
	LP1, LP2	1	1	**LA1-KN117**	0,045
	Трех- или	4	–	**LA1-KN407**	0,045
	четырехполюсный	3	1	**LA1-KN317**	0,045
		2	2	**LA1-KN227**	0,045
		1	3	**LA1-KN137**	0,045
		–	4	**LA1-KN047**	0,045

С выводами, соответствующими EN50012. Безвинтовое переднее крепление, 1 блок на контактор

Винтовой зажим с выводами в соответствии с EN 50012	LC1, LC2,	–	2	**LA1-KN02M**	0,045
	LC7, LC8,	1	1	**LA1-KN11M**	0,045
	LP1, LP2	3	1	**LA1-KN31M**	0,045
	Трехполюсный + НО	2	2	**LA1-KN22M**	0,045
		1	3	**LA1-KN13M**	0,045
	LC1, LC2, LC7, LC8, LP1, LP2	1	1	**LA1-KN11P**	0,045
	Четырехполюсный	2	2	**LA1-KN22P**	0,045

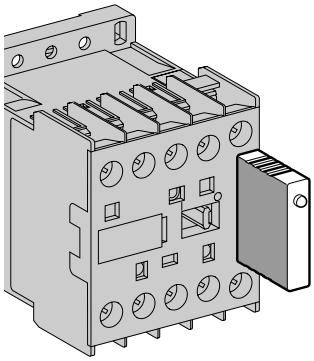
Дополнительные контакты с электронным таймером

- Выходной зажим реле с переключающим контактом, 240 В пост. или пер. тока, не более 2 А.
- Напряжение: 0,85 - 1,1 Uc.
- Максимальная включающая способность: 250 ВА или 150 Вт.
- Рабочая температура: от -10 до +60 °C.
- Время сброса: 1,5 с в течение временной задержки, 0,5 с после временной задержки.

Безвинтовое переднее крепление, 1 блок на контактор

Напряжение	Тип	Время задержки	Состав	№ по каталогу	Масса
В		**с**	3/О		кг
24 - 48 В пер. или пост. тока	С выдержкой времени	1 - 30	1	**LA2-KT2E**	0,040
110 - 240 пер. тока	С выдержкой времени	1 - 30	1	**LA2-KT2U**	0,040

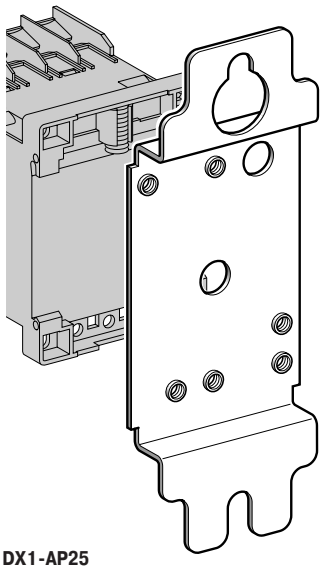
Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Модули ограничения коммутационных перенапряжений со встроенным светодиодом



LA4-K●●●

Крепление и соединение	Тип	Напряжение	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу модуля	Масса, кг
Безвинтовое крепление на фронтальной части контакторов LC1 и LP1, с установочным приспособлением. Инструменты не требуются.	Варистор (1)	12 - 24 В пост. и пер. тока	5	**LA4-KE1B**	0,010
		32 - 48 В пост. и пер. тока	5	**LA4-KE1E**	0,010
		50 - 129 В пост. и пер. тока	5	**LA4-KE1FC**	0,010
		130 - 250 В пост. и пер. тока	5	**LA4-KE1UG**	0,010
	Диод + стабилитрон (2)	12 - 24 В пост. тока	5	**LA4-KC1B**	0,010
		32 - 48 В пост. тока	5	**LA4-KC1E**	0,010
	Резистивная цепь (3)	220 - 250 В пер. тока	5	**LA4-KA1U**	0,010

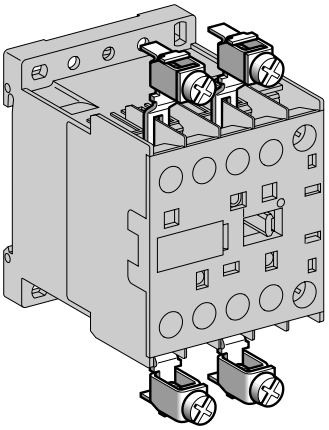
(1) Защита путем ограничения неустановившегося напряжения до 2 Uc, не более.
Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.
Небольшая задержка при отпускании реле (в 1,1-1,5 раза больше нормального времени).
(2) Отсутствие перенапряжения или частоты генерации.
Поляризованный компонент.
Небольшая задержка при отпускании реле (в 1,1-1,5 раза больше нормального времени).
(3) Защита путем ограничения неустановившегося напряжения до 3 Uc, не более и ограничение частоты генерации.
Небольшая задержка при отпускании реле (в 1,2-2 раза больше нормального времени).



DX1-AP25

Принадлежности для монтажа и маркировки

Наименование	Применение		Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Монтажная плата (1)	Для крепления на одной ⌐¬ рейке	Безвинтовое крепление	1	**LA9-D973**	0,025
	Для крепления на двух ⌐¬ рейках	Центровые отверстия для крепления 110/120 мм	10	**DX1-AP25**	0,065
Держатель этикеток	Безвинтовое крепление	На фронтальной части контактора	100	**LA9-D90**	0,001
Защелкивающиеся этикетки	Не более 4 на контактор	Ленты с 10 идентификационными номерами от 0 до 9	25	**AB1-R●** (2)	0,002
		Ленты с 10 идентификационными заглавными буквами от A до Z	25	**AB1-G●** (2)	0,002



LA9-E01

Принадлежности для присоединения кабелей

Наименование	Применение		Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Параллельная ошиновка	Для 2 полюсов	С выходными винтовыми зажимами	4	**LA9-E01**	0,010
	Для 4 полюсов	С выходными винтовыми зажимами	2	**LA9-E02**	0,015
Комплект из 6 силовых шинок	Для трехполюсных реверсивных контакторов для управления двигателями	С винтовыми клеммными зажимами	100	**LA9-K0969**	0,010
Комплект из 4 силовых шинок	Для четырехполюсных пар переключающих контакторов	С винтовыми клеммными зажимами	100	**LA9-K0970**	0,010

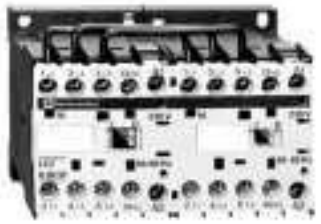
(1) Закажите одну монтажную плату для крепления нереверсивного контактора и две монтажные платы для реверсивного контактора.
(2) Дополните каталожный номер изделия, заменив символ ● соответствующей буквой (цифрой).

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Реверсивные контакторы на токи от 6 до 16 А
по категориям применения AC-3 и AC-4
Цепь управления: переменный ток

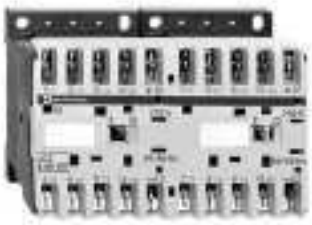
~

Трехполюсные реверсивные контакторы общего назначения (1)

- Встроенная механическая блокировка.
Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.
- Стандартное применение предварительно смонтированных соединений силовой цепи на вариантах с винтовым зажимом.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.



LC2-K0610●●



LC2-K06107●●

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3			Ном. ток по AC-3 до 440 В	Тип соединения	Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) (3)	Масса
220 В 230 В	380 В 415 В	440/500 В 660/690 В						
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**		НО	НЗ		кг
1,5	2,2	3	**6**	Винтовой зажим	1	–	**LC2-K0610●●**	0,390
					–	1	**LC2-K0601●●**	0,390
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC2-K06107●●**	0,370
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC2-K06017●●**	0,370
				Штырьевые контакты	1	–	**LC2-K06105●●**	0,430
				для печатной платы	–	1	**LC2-K06015●●**	0,430
2,2	4	4	**9**	Винтовой зажим	1	–	**LC2-K0910●●**	0,390
					–	1	**LC2-K0901●●**	0,390
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC2-K09107●●**	0,370
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC2-K09017●●**	0,370
				Штырьевые контакты	1	–	**LC2-K09105●●**	0,430
				для печатной платы	–	1	**LC2-K09015●●**	0,430
3	5,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**12**	Винтовой зажим	1	–	**LC2-K1210●●**	0,390
					–	1	**LC2-K1201●●**	0,390
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC2-K12107●●**	0,370
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC2-K12017●●**	0,370
				Штырьевые контакты	1	–	**LC2-K12105●●**	0,430
				для печатной платы	–	1	**LC2-K12015●●**	0,430
3	7,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**16**	Винтовой зажим	1	–	**LC2-K1610●●**	0,390
					–	1	**LC2-K1601●●**	0,390
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC2-K16107●●**	0,370
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC2-K16017●●**	0,370
				Штырьевые контакты	1	–	**LC2-K16105●●**	0,430
				для печатной платы	–	1	**LC2-K16015●●**	0,430

Реверсивные контакторы для использования в чувствительной среде (1)

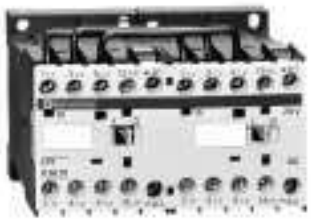
Рекомендуются для использования в зонах, чувствительных к искажениям, к высокому уровню помех при питании от сети переменного тока и т.д.
- Катушка со встроенным выпрямителем и со стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений.
- Встроенная механическая блокировка.
Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.
- Стандартное применение предварительно смонтированных соединений силовой цепи на вариантах с винтовым зажимом.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

LC8-K06105●●

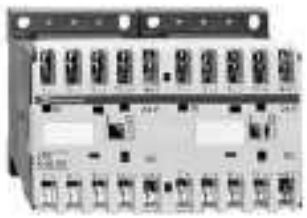
1,5	2,2	3	**6**	Винтовой зажим	1	–	**LC8-K0610●●**	0,480
					–	1	**LC8-K0601●●**	0,480
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC8-K06107●●**	0,460
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC8-K06017●●**	0,460
				Штырьевые контакты	1	–	**LC8-K06105●●**	0,520
				для печатной платы	–	1	**LC8-K06015●●**	0,520
2,2	4	4	**9**	Винтовой зажим	1	–	**LC8-K0910●●**	0,480
					–	1	**LC8-K0901●●**	0,480
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC8-K09107●●**	0,460
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC8-K09017●●**	0,460
				Штырьевые контакты	1	–	**LC8-K09105●●**	0,520
				для печатной платы	–	1	**LC8-K09015●●**	0,520
3	5,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**12**	Винтовой зажим	1	–	**LC8-K1210●●**	0,480
					–	1	**LC8-K1201●●**	0,480
				Втыч. конт. типа «Фастон»	1	–	**LC8-K12107●●**	0,460
				1 x 6,35 или 2 x 2,8	–	1	**LC8-K12017●●**	0,460
				Штырьевые контакты	1	–	**LC8-K12105●●**	0,520
				для печатной платы	–	1	**LC8-K12015●●**	0,520

(1) По блокам дополнительных контактов, см. стр. 5/19-5/21.
(2) По кодам напряжений цепи управления, см. стр. 5/23.
(3) При питании от сети переменного тока с высоким уровнем помех (выбросы напряжения > 800 В) применяйте модуль ограничения коммутационных перенапряжений LA4-KE1FC (50 - 129 В) или LA4-KE1UG (130 - 250 В), см. стр. 5/20.

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Реверсивные контакторы на токи от 6 до 16 А
по категориям применения AC-3 и AC-4
Цепь управления: постоянный ток



LP2-K0610●●



LP2-K06107●●

Трехполюсные реверсивные контакторы (1)

- Встроенная механическая блокировка.

Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.

- Стандартное применение предварительно смонтированных соединений силовой цепи на вариантах с винтовым зажимом.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊔ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3			Ном. ток по AC-3 (t ⩽ 60 °C) до 440 В	Тип соединения	Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Масса
220 В 230 В	380 В 415 В	440/500 В 660/690 В						
кВт	**кВт**	**кВт**	**A**		НО	НЗ		кг
1,5	2,2	3	**6**	Винтовой зажим	1	–	**LP2-K0610●●**	0,480
					–	1	**LP2-K0601●●**	0,480
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP2-K06107●●**	0,460
					–	1	**LP2-K06017●●**	0,460
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP2-K06105●●**	0,520
					–	1	**LP2-K06015●●**	0,520
2,2	4	4	**9**	Винтовой зажим	1	–	**LP2-K0910●●**	0,480
					–	1	**LP2-K0901●●**	0,480
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP2-K09107●●**	0,460
					–	1	**LP2-K09017●●**	0,460
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP2-K09105●●**	0,520
					–	1	**LP2-K09015●●**	0,520
3	5,5	4 (> 440 В) 5,5 (440 В)	**12**	Винтовой зажим	1	–	**LP2-K1210●●**	0,480
					–	1	**LP2-K1201●●**	0,480
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP2-K12107●●**	0,460
					–	1	**LP2-K12017●●**	0,460
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP2-K12105●●**	0,520
					–	1	**LP2-K12015●●**	0,520

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

Реверсивные контакторы LC2-K (0,8 - 1,15 Uc), *(0,85 - 1,1 Uc)*

В ~ 50/60 Гц	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**42**	**48**	**110**	**120**	**127**	**200/ 208**	***220/ 230***	**230**	***230/ 240***	**256**	**277**	***380/ 400***	**400**
Код	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	*M7*	P7	*U7*	W7	UE7	*Q7*	V7
В ~ 50/60 Гц	***400/ 415***	**440**	**500**	**575**	**600**	***660/ 690***											
Код	*N7*	R7	S7	SC7	X7	*Y7*											

Для напряжений ⩾ 240 В имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **2** к требуемому коду. Пример: **J72**.

Реверсивные контакторы LC8-K (0,85 - 1,1 Uc)

В ~ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230/ 240**
Код	B7	D7	E7	F7	M7	U7

Реверсивные контакторы LP2-K (0,8 - 1,15 Uc)

В ⎓	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Код	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **3** к требуемому коду. Пример: **JD3**.
(3) При подключении электронного датчика или таймера последовательно с катушкой реле управления выберите катушку на 20 В (код напряжения цепи управления переменного тока - Z7, код напряжения цепи управления постоянного тока - ZD) для компенсации вызванного падения напряжения.

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Реверсивные контакторы на токи 20 А
по категории применения AC-1
Цепь управления: переменный ток

~

LC2-K090045●●

LC8-K09105●●

5

Трех- и четырехполюсные реверсивные контакторы общего назначения (1)

- Встроенная механическая блокировка.
Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓⊔ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Безындуктивные нагрузки Категория применения AC-1 Максимальный ток при θ - 50 °C	Тип соединения	Количество полюсов	Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) (3)		Масса
			НО	НЗ			
A							кг
20	Винтовой зажим	3 –	1	–	LC2-K0910●●	(4)	0,390
		3 –	–	1	LC2-K0901●●	(4)	0,390
		4 –	–	–	LC2-K09004●●		0,380
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3 –	1	–	LC2-K09107●●		0,370
		3 –	–	1	LC2-K09017●●		0,370
		4 –	–	–	LC2-K090047●●		0,370
	Штырьевые контакты для печатной платы	3 –	1	–	LC2-K09105●●		0,430
		3 –	–	1	LC2-K09015●●		0,430
		4 –	–	–	LC2-K090045●●		0,430

Реверсивные контакторы для использования в чувствительной среде (1)

Рекомендуются для использования в зонах, чувствительных к искажениям, к высокому уровню помех при питании от сети переменного тока и т.д.
- Катушка с встроенным выпрямителем и со стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений.
- Встроенная механическая блокировка.
Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓⊔ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

20	Винтовой зажим	3 –	1	–	LC8-K0910●●	(4)	0,480
		3 –	–	1	LC8-K0901●●	(4)	0,480
		4 –	–	–	LC8-K09004●●		0,470
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3 –	1	–	LC8-K09107●●		0,460
		3 –	–	1	LC8-K09017●●		0,460
		4 –	–	–	LC8-K090047●●		0,460
	Штырьевые контакты для печатной платы	3 –	1	–	LC8-K09105●●		0,520
		3 –	–	1	LC8-K09015●●		0,520
		4 –	–	–	LC8-K090045●●		0,520

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) По кодам напряжений цепи управления см. стр. 5/25.
(3) При питании от сети переменного тока с высоким уровнем помех (выбросы напряжения > 800 В) применяйте модуль ограничения коммутационных перенапряжений LA4-KE1FC (50 - 129 В) или LA4-KE1UG (130 - 250 В), см. стр. 5/20.
(4) **Внимание: для обеспечения реверсирования работы двигателя этот реверсивный контактор был предварительно смонтирован на заводе.**

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Реверсивные контакторы на токи 20 А
по категории применения AC-1
Цепь управления: постоянный ток

LP2-K090045●●

Реверсивные контакторы (1)

- Встроенная механическая блокировка
Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Безындуктивные нагрузки Категория применения AC-1 Максимальный ток при θ - 50 °C	Тип соединения	Количество полюсов		Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)		Масса
A								кг
20	Винтовой зажим	3	–	1	–	**LP1-K0910●●**	(3)	0,480
		3	–	–	1	**LP1-K0901●●**	(3)	0,480
		4	–	–	–	**LP1-K09004●●**		0,480
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3	–	1	–	**LP1-K09107●●**		0,460
		3	–	–	1	**LP1-K09017●●**		0,460
		4	–	–	–	**LP1-K090047●●**		0,460
	Штырьевые контакты для печатной платы	3	–	1	–	**LP1-K09105●●**		0,520
		3	–	–	1	**LP1-K09015●●**		0,520
		4	–	–	–	**LP1-K090045●●**		0,520

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

Реверсивные контакторы LC2-K (0,8 - 1,15 Uc), *(0,85 - 1,1 Uc)*

В ~ 50/60 Гц	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**42**	**48**	**110**	**120**	**127**	**200/ 208**	***220/ 230***	**230**	***230/ 240***	**256**	**277**	***380/ 400***	**400**
Код	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	*M7*	P7	*U7*	W7	UE7	*Q7*	V7
В ~ 50/60 Гц	***400/ 415***	**440**	**500**	**575**	**600**	***660/ 690***											
Код	*N7*	R7	S7	SC7	X7	*Y7*											

Для напряжений ⩾ 240 В имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **2** к требуемому коду. Пример: **J72**.

Реверсивные контакторы LC8-K (0,85 - 1,1 Uc)

В ~ 50/60 Гц	**24**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230/ 240**
Код	B7	D7	E7	F7	M7	U7

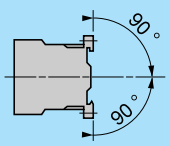
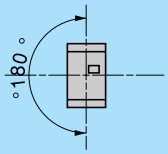
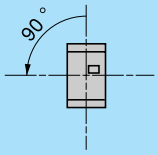
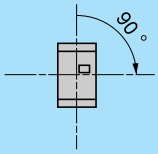
Реверсивные контакторы LP2-K (0,8 - 1,15 Uc)

В ⎓	**12**	**20**	**24**(3)	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Код	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Имеется катушка со встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений: добавьте **3** к требуемому коду. Пример: **JD3**.

(3) **Внимание: для обеспечения реверсирования работы двигателя этот реверсивный контактор был предварительно смонтирован на заводе.**
(4) При подключении электронного датчика или таймера последовательно с катушкой реле управления выберите катушку на 20 В (код напряжения цепи управления переменного тока - Z7, код напряжения цепи управления постоянного тока - ZD) для компенсации вызванного падения напряжения.

Условия эксплуатации

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947	**В**	690		
	В соответствии с VDE 0110 gr C	**В**	750		
	В соответствии с BS 5424, NF C 20-40	**В**	690		
	В соответствии с CSA 22-2 № 14, UL 508	**В**	600		
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)		**кВ**	8		
Соответствие нормам			МЭК 947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424		
Сертификация	**LC●-K06, LC●-K09, LC●-K12** **LP●-K06, LP●-K09, LP●-K12**		UL, CSA		
Защищенное исполнение	В соответствии с МЭК 68 (DIN 50016)		«TC» (Klimafest, Climateproof)		
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта		
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	от - 50 до + 80		
	При работе	**°C**	от - 25 до + 50		
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	**м**	2000		
Рабочее положение	**Вертикальные оси**		**Горизонтальные оси**		
					
	Без ухудшения параметров		Без ухудшения параметров	(1)	(1)
Огнестойкость	В соответствии с UL 94		Самогасящийся материал V1		
	В соответствии с NF F 16-601и 16-102		В соответствии с требованием 2		
Ударопрочность (1/2 синусоиды, 11 мс)	Контактор разомкнут		10 gn		
	Контактор замкнут		15 gn		
Виброустойчивость 5 - 300 Гц	Контактор разомкнут		2 gn		
	Контактор замкнут		4 gn		
Секционирование	В соответствии с VDE 0106 и МЭК 536		SELV (2), до 400 В		
Присоединение			Мин. ∅	Макс. ∅	Макс. ∅ по МЭК 947
Винтовые клеммные зажимы	Жесткий провод	**мм²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5
Втычные контакты типа «Фастон»	Зажим	**мм**	2 x 2,8 или 1 x 6,35		
Штырьевые контакты для печатной платы	С установочным приспособлением между силовыми цепями и цепями управления		4 мм x 35 мкм		
Момент затяжки	Philips № 2 и ∅6	**Н · м**	0,8-1,3		
Характеристика клеммных зажимов	В соответствии с EN 50005 и EN 50012		До 5 контактов		

(1) Напряжение возбуждения контактора при 0,85 Uc. Возможно только для контакторов LC●-K.
(2) Безопасное сверхнизкое напряжение.

Технические характеристики полюсов

Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окружающего воздуха ⩽ 50 °C		**A**	20
Номинальная частота			**Гц**	50/60
Предельная частота номинального тока			**Гц**	До 400
Номинальное напряжение (Un)			**В**	690
Номинальная включающая способность	I rms в соответ. с нормами NF C 63-110 и МЭК 947 **LC●-K06, LP●-K06, LC●-K09, LP●-K09** **LC●-K12, LP●-K12** **LC●-K16**		**A**	 110 144 160
Номинальная отключающая способность	В соответствии с нормами NF C 63-110 и МЭК 947		**В**	220/230 | 380/400 | 415 | 440 | 500 | 660/690
	LC●-K06, LP●-K06, LC●-K09, LP●-K09 I rms **LC●-K12, LP●-K12** **LC●-K16**		**A**	110 | 110 | 110 | 110 | 80 | 70 – | – | – | 110 | 80 | 70 – | – | – | 110 | 80 | 70
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка	Открытая установка, на время t, из холодного состояния (θ ⩽ 50 °C) **LC●-K06, LP●-K06, LC●-K09, LP●-K09** **LC●-K12, LP●-K12, LC●-K16**		**A**	1 с | 5 с | 10 с | 30 с | 1 мин | 3 мин | ⩾ 15 мин 90 | 85 | 80 | 60 | 45 | 40 | 20 115 | 105 | 100 | 75 | 55 | 50 | 25
Защита от коротких замыканий	Предохранитель gG, U ⩽ 440 В (предохранитель aM – см. соответствующий каталог)		**A**	25
Среднее полное сопротивление полюса	При Ith и 50 Гц		**мОм**	3
Использование по категории AC-1 Резистивная цепь, нагрев, освещение (Un ⩽ 440 В)	Номинальный ток при температуре ⩽ 50 °C		**A**	20
	Номинальный ток при температуре ⩽ 70 °C		**A**	16 только для Un
	Пределы номинального тока с учетом коэффициента нагружения и частоты		**A**	Коэффициент нагружения | 90 % | 60 % | 30 % 300 ком. циклов в час | 13 | 15 | 18 120 ком. циклов в час | 15 | 18 | 19 30 ком. циклов в час | 19 | 20 | 20
	Увеличение номинального тока посредством параллельного включения полюсов			К значениям тока, данным выше, применяются коэффициенты, которые учитывают часто несбалансированное распределение тока между полюсами: 2 полюса параллельно: K = 1,60 3 полюса параллельно: K = 2,25 4 полюса параллельно: K = 2,80
Использование по категории AC-3 Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором	Номинальная мощность в соответствии с напряжением	Напряжение 50 или 60 Гц	**В**	115 | 220 | 220/240 | 380/415 | 440/480 | 500/600 | 660/690 1-ф. | 1-ф. | 3-ф. | 3-ф. | 3-ф. | 3-ф. | 3-ф.
	LC●-K06, LP●-K06	Мощность двигателя	**кВт**	0,37 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3 | 3 | 3
	LC●-K09, LP●-K09	Мощность двигателя	**кВт**	0,55 | 1,1 | 2,2 | 4 | 4 | 4 | 4
	LC●-K12, LP●-K12	Мощность двигателя	**кВт**	– | – | 3 | 5,5 | 5,5/4 (480) | 4 | 4
	LC1●-K16	Мощность двигателя	**кВт**	– | – | 4 | 7,5 | 5,5/4 (480) | 4 | 4
	Макс. частота коммутации (отношение ком. циклов в час к % ном. мощности)			Ком. циклов в час | 600 | 900 | 1200 Мощность | 100% | 75% | 50 %

Технические характеристики цепи управления

Тип			**LC1**	**LC2**	**LC7**	**LC8**	**LP1**	**LP2**
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)		**В**	~ 12 - 690 (1)		~ 24 - 230		⎓ 12 - 250 (1)	
Пределы напряжения цепи управления (- 50 °C), катушка с одним напряжением	Срабатывание (2)		0,8 - 1,15 Uc		0,85 - 1,1 Uc		0,8 - 1,15 Uc	
	Отпускание		⩾ 0,20 Uc		⩾ 0,10 Uc		⩾ 0,10 Uc	
Среднее потребление при 20 °C и при Uc	Срабатывание		30 ВА		3 ВА		3 Вт	
	Удержание		4,5 ВА		3 ВА		3 Вт	
Теплоотдача		**Вт**	1,3		3		3	
Время срабатывания при 20 °C и при Uc	Между подачей напряжения на катушку и: - размыканием НЗ контактов - замыканием НО контактов	 **мс** **мс**	 5 - 15 10 - 20		 25 - 35 30 - 40		 25 - 35 30 - 40	
	Между снятием напряжения с катушки и: - размыканием НО контактов - замыканием НЗ контактов	 **мс** **мс**	 10 - 20 15 - 25		 30 40		 10 15	
Максимальная устойчивость к прерыванию цепи		**мс**	2		2		2	
Максимальная частота коммутации		**Ком. циклы/час**	3600		3600		3600	
Механическая износостойкость при Uc (млн ком. циклов)	Катушка, 50/60 Гц		10	5	10	5	–	–
	Катушка ⎓		–	–	–	–	10	5

(1) При питании от сети переменного тока с высоким уровнем помех (выбросы напряжения > 800 В) применяйте модуль ограничения коммутационных перенапряжений LA4-KE1FC (50 - 129 В) или LA4-KE1UG (130 - 250 В), см. стр. 5/20.
(2) LC1-K16: 0,85 - 1,15 Uc.

Технические характеристики дополнительных контактов и блоков контактов мгновенного действия

Количество контактов	На **LC●-K** и **LP●-K**			1
	На **LA1-K**			2 или 4
Номинальное напряжение (Un)	До		**В**	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с BS 5424		**В**	690
	В соответствии с МЭК 947		**В**	690
	В соответствии с VDE 0110 группа C		**В**	750
	В соответствии с CSA C 22-2 № 14		**В**	600
Номинальный ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окружающего воздуха - 50 °C		**А**	10
Частота номинального тока			**Гц**	До 400
Минимальная включающая способность	Uмин. (DIN 19 240)		**В**	17
	Iмин.		**мА**	5
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК 947 и VDE 0660, предохранитель gG		**А**	10
Номинальная включающая способность	В соответствии с МЭК 947	I rms	**А**	110
Ток перегрузки	Допустимый для	1 с	**А**	80
		500 мс	**А**	90
		100 мс	**А**	110
Сопротивление изоляции			**мОм**	> 10
Время неперекрытия	Связанные контакты по спец. INRS и BIA		**мм**	0,5

Ном. мощность контактов
в соответствии с МЭК 947

Сеть переменного тока, категория AC-15
Коммутационная износостойкость (до 3600 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита:
ток включения (cos φ = 0,7) = 10 x ток отключения (cos φ = 0,4)

В	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**	**600/ 690**
ВА	48	96	240	440	800	880	1200
ВА	17	34	86	158	288	317	500
ВА	7	14	36	66	120	132	200
ВА	1000	2050	5000	10000	14000	13000	9000

Сеть постоянного тока, категория DC-13
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

В	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**	**600**
Вт	120	80	60	52	51	50
Вт	55	38	30	28	26	25
Вт	15	11	9	8	7	6
Вт	720	600	400	300	230	200

1 миллион коммутационных циклов
3 миллиона коммутационных циклов
10 млн коммутационных циклов
Единичная включающая способность

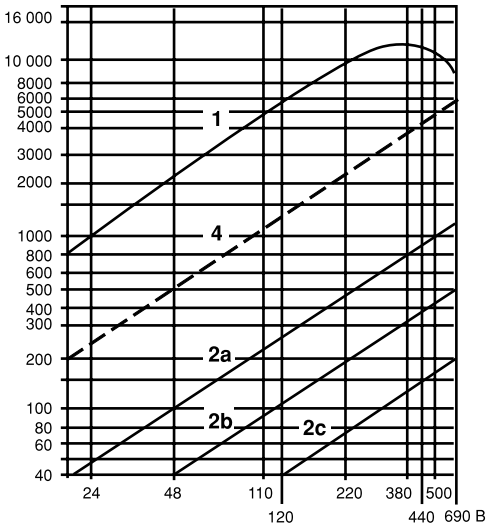
1 Предельная размыкающая способность контактов:
- до 50 коммутационных циклов с 10-секундными интервалами (мощность размыкания = мощности замыкания x cos φ = 0,7)

2 Коммутационная износостойкость контактов для:
- 1 миллиона коммутационных циклов **(2a);**
- 3 миллионов коммутационных циклов **(2b);**
- 10 миллионов коммутационных циклов **(2c)**

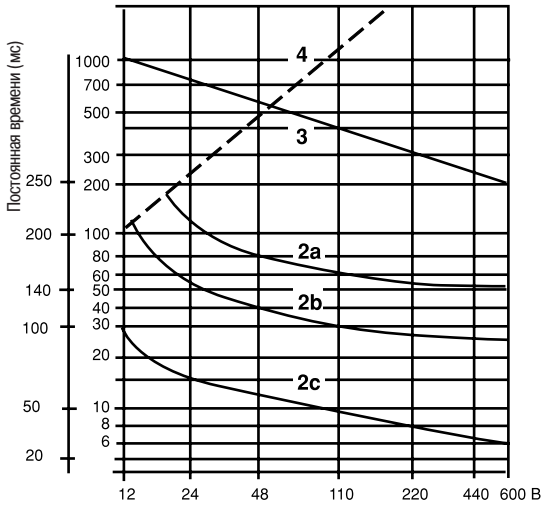
3 Предельная размыкающая способность контактов:
- до 20 коммутационных циклов с 10-секундными интервалами при длительности прохождения тока 0,5 с за коммутационный цикл

4 Предельная термическая стойкость

Мощность размыкания (ВА)



Мощность размыкания (Вт)



Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы и реверсивные контакторы
с малым потреблением энергии
Цепь управления: постоянный ток

LP4-K06105●●●

Трехполюсные контакторы (1)

- Совместимы с выводами программируемого контроллера.
- Встроенный светодиодный индикатор.
- Катушка с широким диапазоном (0,7 - 1,30 Uc), со встроенным стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений, потребление 1,8 Вт.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⎍ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Категория применения AC-3 Макс. ток, 440 В	Стандартные мощности трехфазных двигателей 220 В 230 В	380 В 415 В	440/500 В 660/690 В	Тип соединения	Кол-во дополнит. контактов НО	НЗ	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Масса
A	**кВт**	**кВт**	**кВт**					кг
6	1,5	2,2	3	Винтовой зажим	1	–	**LP4-K0610●●●**	0,235
					–	1	**LP4-K0601●●●**	0,235
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP4-K06107●●●**	0,235
					–	1	**LP4-K06017●●●**	0,235
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP4-K06105●●●**	0,265
					–	1	**LP4-K06015●●●**	0,265
9	2,2	4	4	Винтовой зажим	1	–	**LP4-K0910●●●**	0,235
					–	1	**LP4-K0901●●●**	0,235
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP4-K09107●●●**	0,235
					–	1	**LP4-K09017●●●**	0,235
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP4-K09105●●●**	0,265
					–	1	**LP4-K09015●●●**	0,265
12	3	5,5	4 (> 440) 5,5 (440)	Винтовой зажим	1	–	**LP4-K1210●●●**	0,235
					–	1	**LP4-K1201●●●**	0,235
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP4-K12107●●●**	0,235
					–	1	**LP4-K12017●●●**	0,235
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP4-K12105●●●**	0,265
					–	1	**LP4-K12015●●●**	0,265

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19 и 5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

В ⎓	**12**	**24**	**48**	**72**
Код	JW3	BW3	EW3	SW3

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы и реверсивные контакторы
с малым потреблением энергии
Цепь управления: постоянный ток

LP4-K090047●●●

Трех- и четырехполюсные контакторы (1)

- Совместимы с выводами программируемого контроллера.
- Встроенный светодиодный индикатор.
- Катушка с широким диапазоном (0,7 - 1,30 Uc), со встроенным стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений, потребление 1,8 Вт.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Безындуктивные нагрузки Категория применения AC-1 Максимальный ток при θ ⩽ 50 °C	Тип соединения	Количество полюсов		Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжение цепи управления) (2)	Масса
A				НО	НЗ		кг
20	Винтовой зажим	3	–	1	–	**LP4-K0910●●●**	0,235
				–	1	**LP4-K0901●●●**	0,235
		4	–	–	–	**LP4-K09004●●●**	0,235
		2	2	–	–	**LP4-K09008●●●**	0,235
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3	–	1	–	**LP4-K09107●●●**	0,235
				–	1	**LP4-K09017●●●**	0,235
		4	–	–	–	**LP4-K090047●●●**	0,235
		2	2	–	–	**LP4-K090087●●**	0,235
	Штырьевые контакты для печатной платы	3	–	1	–	**LP4-K09105●●●**	0,265
				–	1	**LP4-K09015●●●**	0,265
		4	–	–	–	**LP4-K090045●●●**	0,265
		2	2	–	–	**LP4-K090085●●●**	0,265

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

В ⎓	**12**	**24**	**48**	**72**
Код	JW3	BW3	EW3	SW3

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы и реверсивные контакторы
с малым потреблением энергии
Цепь управления: постоянный ток

LP5-K06105●●●

Трехполюсные реверсивные контакторы (1)

- Совместимы с выводами программируемого контроллера.
- Встроенный светодиодный индикатор.
- Катушка с широким диапазоном (0,7 - 1,30 Uc), со встроенным стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений, потребление 1,8 Вт.
- Встроенная механическая блокировка.

Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.

- Стандартное применение предварительно смонтированных соединений силовой цепи на вариантах с винтовым зажимом.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

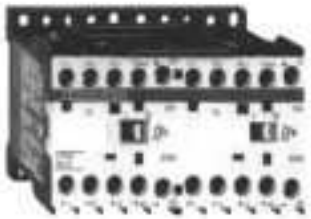
Категория применения AC-3			Тип соединения		Кол-во дополнит. контактов		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Масса
Макс. ток, 440 В	Стандартные мощности трехфазных двигателей							
	220 В 230 В	380 В 415 В	440/500 В 660/690 В		НО	НЗ		
A	**кВт**	**кВт**	**кВт**					кг
6	1,5	2,2	3	Винтовой зажим	1	–	**LP5-K0610●●●**	0,490
					–	1	**LP5-K0601●●●**	0,490
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP5-K06107●●●**	0,470
					–	1	**LP5-K06017●●●**	0,470
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP5-K06105●●●**	0,530
					–	1	**LP5-K06015●●●**	0,530
9	2,2	4	4	Винтовой зажим	1	–	**LP5-K0910●●●**	0,490
					–	1	**LP5-K0901●●●**	0,490
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP5-K09107●●●**	0,470
					–	1	**LP5-K09017●●●**	0,470
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP5-K09105●●●**	0,530
					–	1	**LP5-K09015●●●**	0,530
12	3	5,5	4 (> 440) 5,5 (440)	Винтовой зажим	1	–	**LP5-K1210●●●**	0,490
					–	1	**LP5-K1201●●●**	0,490
				Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	1	–	**LP5-K12107●●●**	0,470
					–	1	**LP5-K12017●●●**	0,470
				Штырьевые контакты для печатной платы	1	–	**LP5-K12105●●●**	0,530
					–	1	**LP5-K12015●●●**	0,530

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.

(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

В ⎓	**12**	**24**	**48**	**72**
Код	JW3	BW3	EW3	SW3

Контакторы TeSys
Контакторы серии K
Контакторы и реверсивные контакторы
с малым потреблением энергии
Цепь управления: постоянный ток



LP5-K0910●●●

Трех- и четырехполюсные реверсивные контакторы (1)

- Совместимы с выводами программируемого контроллера.
- Встроенный светодиодный индикатор.
- Катушка с широким диапазоном (0,7 - 1,30 Uc), со встроенным стандартным модулем ограничения коммутационных перенапряжений, потребление 1,8 Вт.
- Встроенная механическая блокировка.

Необходимо подсоединить контакты электрической блокировки.

- Стандартное применение предварительно смонтированных соединений силовой цепи на вариантах с винтовым зажимом.
- Безвинтовое крепление на 35-мм ⊓ зубчатой рейке или крепление на винтах ∅ 4.
- Незатянутые винты.

Безындуктивные нагрузки Категория применения AC-1 Максимальный ток при θ - 50 °C	Тип соединения	Количество полюсов		Дополнит. контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Масса
A				НО	НЗ		кг
20	Винтовой зажим	3	–	1	–	**LP5-K0910●●●** (3)	0,490
		3	–	–	1	**LP5-K0901●●●** (3)	0,490
		4	–	–	–	**LP5-K09004●●●**	0,490
	Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	3	–	1	–	**LP5-K09107●●●**	0,470
		3	–	–	1	**LP5-K09017●●●**	0,470
		4	–	–	–	**LP5-K090047●●●**	0,470
	Штырьевые контакты для печатной платы	3	–	1	–	**LP5-K09105●●●**	0,530
		3	–	–	1	**LP5-K09015●●●**	0,530
		4	–	–	–	**LP5-K090045●●●**	0,530

(1) По блокам дополнительных контактов и принадлежностям, см. стр. 5/19-5/21.

(2) Стандартные напряжения цепи управления (различные сроки поставки, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

В ⎓	**12**	**24**	**48**	**72**
Код	JW3	BW3	EW3	SW3

(3) **Внимание: для обеспечения реверсирования работы двигателя этот реверсивный контактор был предварительно смонтирован на заводе.**

Каталожные номера

LA1-KN20

Блоки дополнительных контактов мгновенного действия

Безвинтовое переднее крепление, 1 модуль на контактор

Тип соединения	Тип контактора	Состав НО	Состав НЗ	№ по каталогу	Масса
					кг
Винтовой зажим	Трех- или четырехполюсный	2	–	**LA1-KN20**	0,045
		–	2	**LA1-KN02**	0,045
		1	1	**LA1-KN11**	0,045
Втычные контакты типа «Фастон» 1 x 6,35 или 2 x 2,8	Трех- или четырехполюсный	2	–	**LA1-KN207**	0,045
		–	2	**LA1-KN027**	0,045
		1	1	**LA1-KN117**	0,045

LA2-KT2●

Блоки дополнительных контактов мгновенного действия
(с выводами, соответствующими EN 50012)

Безвинтовое переднее крепление, 1 модуль на контактор

Винтовой зажим с маркировкой выводов в соответствии с EN 50012	Трехполюсный, 6 и 9 A	–	2	**LA1-KN02M**	0,045
		1	1	**LA1-KN11M**	0,045
	Четырехполюсный, 9 A	1	1	**LA1-KN11P**	0,045

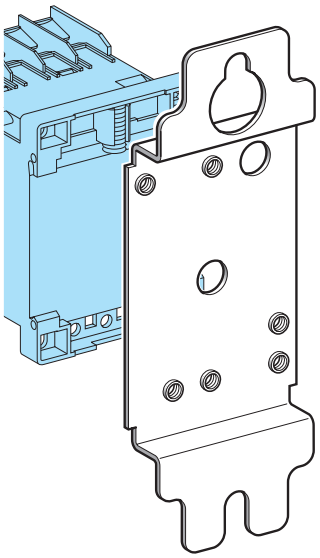
Блоки дополнительных контактов с электронным таймером

- Клеммный зажим реле с переключающим контактом с общей точкой, 240 В пост. или пер. тока, не более 2 А.
- Напряжение цепи управления: 0,85 - 1,1 Uc.
- Максимальная включающая способность: 250 ВА или 150 Вт.
- Рабочая температура: от -10 до +60 °C.
- Время сброса: 1,5 с в течение временной задержки, 0,5 с после временной задержки.

Безвинтовое переднее крепление, 1 модуль на контактор

Напряжение	Тип	Время задержки	Состав 3/O	№ по каталогу	Масса
В		**с**			кг
24 - 48 пост. или пер. тока	С выдержкой времени	1 - 30	1	**LA2-KT2E**	0,040
110 - 240 пер. тока	С выдержкой времени	1 - 30	1	**LA2-KT2U**	0,040

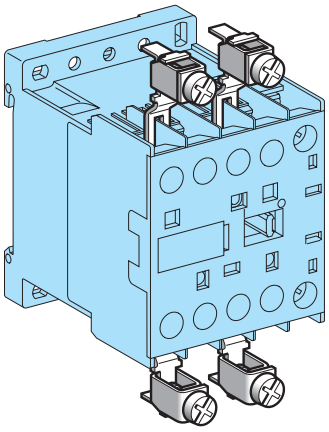
Каталожные номера



DX1-AP25

Принадлежности для монтажа и маркировки

Наименование	Применение		Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Монтажные платы (1)	Для крепления на одной ⌐¬ рейке	Безвинтовое крепление	1	**LA9-D973**	0,025
	Для крепления на двух ⌐¬ рейках	Центровые отверстия для крепления 110/120 мм	10	**DX1-AP25**	0,065
Держатель этикеток	Безвинтовое крепление	На фронтальной части контактора	100	**LA9-D90**	0,001
Защелкивающиеся этикетки	Не более 4 на контактор	Ленты с 10 идентификационными номерами от 0 до 9	25	**AB1-R●** (2)	0,002
		Ленты с 10 идентификационными заглавными буквами от A до Z	25	**AB1-G●** (2)	0,002



LA9-E01

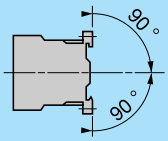
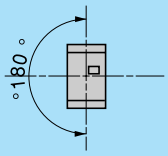
Принадлежности для присоединения

Наименование	Применение		Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Ошиновка параллельного соединения	Для 2-х полюсов	С винтовыми клеммными зажимами	4	**LA9-E01**	0,010
	Для 4-х полюсов	С винтовыми клеммными зажимами	2	**LA9-E02**	0,015
Комплект из 6 силовых шинок	Для трехполюсных реверсивных контакторов для управления двигателями	С винтовыми клеммными зажимами	100	**LA9-K0969**	0,010
Комплект из 4 силовых шинок	Для четырехполюсных пар переключающих контакторов	С винтовыми клеммными зажимами	100	**LA9-K0970**	0,010

(1) Закажите одну монтажную плату для крепления нереверсивного контактора и две монтажные платы для реверсивного контактора.
(2) Дополните каталожный номер изделия, заменив символ ● соответствующей буквой (цифрой).

5

Условия эксплуатации

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947	**В**	690		
	В соответствии с VDE 0110 gr C	**В**	750		
	В соответствии с BS 5424, NF C 20-40	**В**	690		
	В соответствии с CSA 22-2 № 14, UL 508	**В**	600		
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)		**кВ**	8		
Соответствие нормам			МЭК 947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424		
Сертификация	LP●-K06, LP●-K09, LP●-K12		UL, CSA		
Защищенное исполнение	В соответствии с МЭК 68 (DIN 50016)		«TC» (Klimafest, Climateproof)		
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта		
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	от - 50 до + 80		
	При работе	**°C**	от - 25 до + 50		
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	**м**	2000		
Рабочее положение	**Вертикальные оси**  Без ухудшения параметров	**Горизонтальные оси**  Без ухудшения параметров			
Огнестойкость	В соответствии с UL 94		Самогасящиеся материалы V1		
	В соответствии с NF F 16-601и 16-102		В соответствии с требованием 2		
Ударопрочность (1/2 синусоиды, 11 мс)	Контактор разомкнут		10 gn		
	Контактор замкнут		15 gn		
Виброустойчивость 5 - 300 Гц	Контактор разомкнут		2 gn		
	Контактор замкнут		4 gn		
Безопасное разделение цепей	В соответствии с VDE 0106 и МЭК 536		TBTS (1), до 400 В		
Присоединение кабелей			Мин. ∅	Макс. ∅	Макс. ∅ по МЭК 947
Винтовые клеммные зажимы	Жесткий провод	**мм²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	Гибкий провод без наконечника	**мм²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	Гибкий провод с наконечником	**мм²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5
Втычные контакты типа «Фастон»	Зажим	**мм**	2 x 2,8 или 1 x 6,35		
Штырьевые контакты для печатной платы	С установочным приспособлением между силовыми цепями и цепями управления		4 мм x 35 мкм		
Момент затяжки	Philips № 2 и ∅6	**Н · м**	0,8 - 1,3		
Характеристика клеммных зажимов	В соответствии с EN 50005 и EN 50012		До 3 контактов		

(1) Безопасное сверхнизкое напряжение.

Технические характеристики полюсов

Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окружающего воздуха ⩽ 50 °C		**A**	20						
Номинальная частота			**Гц**	50/60						
Предельная частота номинального тока			**Гц**	До 400						
Номинальное напряжение (Un)			**B**	690						
Номинальная включающая способность	I rms в соответ. с NF C 63-110 и МЭК 947 **LP●-K06, LP●-K09** **LP●-K12**		**A**	 110 144						
Номинальная отключающая способность	В соответствии с NF C 63-110 и МЭК 947		**B**	220/ 230	380/ 400	415	440	500	660/ 690	
	LP●-K06, LP●-K09 **LP●-K12**	I rms	**A**	110 –	110 –	110 –	110 120	80 80	70 70	
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка	Открытая установка, на время t из холодного состояния (θ ⩽ 50 °C)			1 с	5 с	10 с	30 с	1 мин	3 мин	⩾ 15 мин
	LP●-K06, LP●-K09 **LP●-K12**		**A**	90 115	85 105	80 100	60 75	45 55	40 50	20 25
Защита от коротких замыканий	Предохранитель gG, U ⩽ 440 B (предохранитель aM – см. кат. № 89780)		**A**	25						
Среднее полное сопротивление полюса	При Ith и 50 Гц		**мОм**	3						
Использование по категории AC-1 Резистивная цепь, нагрев, освещение (Un - 440 B)	Номинальный ток при температуре - 50 °C		**A**	20						
	Пределы номинального тока с учетом коэффициента нагружения и рабочей частоты		**A**	Коэффициент нагружения				90 %	60 %	30 %
				300 ком. циклов в час				13	15	18
				120 ком. циклов в час				15	18	19
				30 ком. циклов в час				19	20	20
	Увеличение номинального тока посредством параллельного включения полюсов			К значениям тока, данным выше, применяются коэффициенты, которые учитывают часто несбалансированное распределение тока между полюсами:						
				2 полюса параллельно: K = 1,60						
				3 полюса параллельно: K = 2,25						
				4 полюса параллельно: K = 2,80						
Использование по категории AC-3 Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором	Номинальная мощность в соответствии с напряжением	Напряжение 50 или 60 Гц	**B**	115	220	220/ 240	380/ 415	440/ 480	500/ 600	660/ 690
				1-ф.	1-ф.	3-ф.	3-ф.	3-ф.	3-ф.	3-ф.
	LP●-K06	Мощность двигателя	**кВт**	0,37	0,75	1,5	2,2	3	3	3
	LP●-K09	Мощность двигателя	**кВт**	0,55	1,1	2,2	4	4	4	4
	LP●-K12	Мощность двигателя	**кВт**	–	–	3	5,5	5,5/ 4 (480)	4	4
	Использование номинальной мощности при максимальной коммутационной скорости		**%**	Ком. циклы в час		600		900		1200
				Мощность		100%		75%		50 %

5

Технические характеристики цепи управления

Тип			**LP4**	**LP5**
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)		**В**	12 - 72 пост. тока	
Пределы напряжения цепи управления (≤ 50 °C), катушка с одним напряжением	Срабатывание		0,7 - 1,30 Uc	
	Отпускание		≥ 0,10 Uc	
Среднее потребление при 20 °C и при Uc	Срабатывание	**Вт**	1,8	
	Удержание	**Вт**	1,8	
Теплоотдача		**Вт**	1,8	
Время срабатывания при 20 °C и при Uc	Между подачей напряжения на катушку и: - размыканием НЗ контактов - замыканием НО контактов	**мс** **мс**	25 - 35 30 - 40	
	Между снятием напряжения с катушки и: - размыканием НО контактов - замыканием НЗ контактов	**мс** **мс**	10 - 20 15 - 25	
Максимальная устойчивость к прерыванию цепи		**мс**	2	
Максимальная частота коммутации		**Ком. циклы/час**	3600	
Механическая износостойкость при Uc	Катушка пост. тока широкого диапазона		30	5

Технические характеристики дополнительных контактов и блоков контактов мгновенного действия

Количество контактов	На **LP4 и LP5-K**			1
	На **LA1-K**			2 (макс.)
Номинальное напряжение (Un)	До		**В**	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с BS 5424		**В**	690
	В соответствии с МЭК 947		**В**	690
	В соответствии с VDE 0110, группа C		**В**	750
	В соответствии с CSA C 22-2 № 14		**В**	600
Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окружающего воздуха - 50 °C		**А**	10
Частота номинального тока			**Гц**	До 400
Минимальная включающая способность	Umин. (DIN 19 240)		**В**	17
	Iмин.		**мА**	5
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК 947 и VDE 0660, предохранитель gG		**А**	10
Номинальная включающая способность	В соответствии с МЭК 947	I rms	**А**	110
Ток перегрузки	Допустимый для	1 с	**А**	80
		500 мс	**А**	90
		100 мс	**А**	110
Сопротивление изоляции			**мОм**	> 10
Ход контактов с перекрытием	Связанные контакты по спец. INRS и BIA		**мм**	0,5

Ном. мощность контактов
в соответствии с МЭК 947

Сеть переменного тока, категория AC-15
Коммутационная износостойкость (до 3600 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита:
ток включения (cos φ = 0,7) = 10 x ток отключения (cos φ = 0,4).

В	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**	**600/ 690**
ВА	48	96	240	440	800	880	1200
ВА	17	34	86	158	288	317	500
ВА	7	14	36	66	120	132	200
ВА	1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

Сеть постоянного тока, категория DC-13
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

В	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**	**600**
Вт	120	80	60	52	51	50
Вт	55	38	30	28	26	25
Вт	15	11	9	8	7	6
Вт	720	600	400	300	230	200

1 миллион коммутационных циклов
3 миллиона коммутационных циклов
10 млн коммутационных циклов
Единичная включающая способность

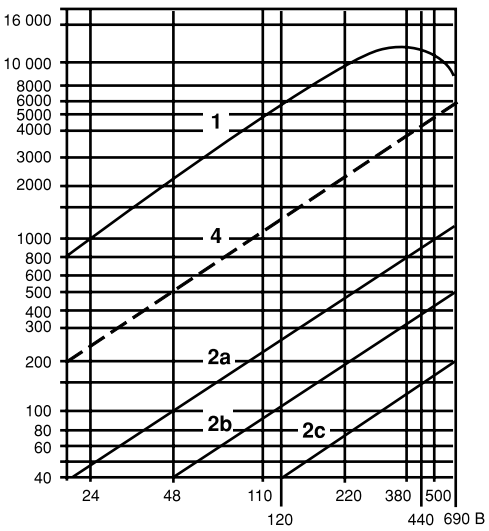
1 Предельная размыкающая способность контактов:
- до 50 коммутационных циклов с 10-секундным интервалами (мощность размыкания = мощности замыкания x cos φ = 0,7)

2 Коммутационная износостойкость контактов для:
1 миллиона коммутационных циклов **(2a);**
3 миллионов коммутационных циклов **(2b);**
10 миллионов коммутационных циклов **(2c)**

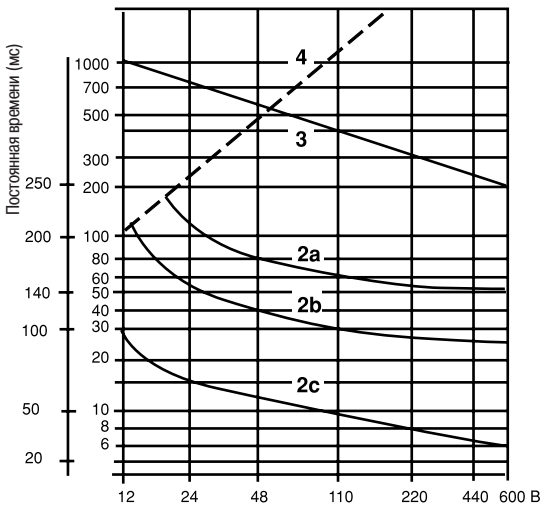
3 Предельная размыкающая способность контактов:
- до 20 коммутационных циклов с 10-секундными интервалами при длительности прохождения тока 0,5 с за коммутационный цикл

4 Предельная термическая стойкость

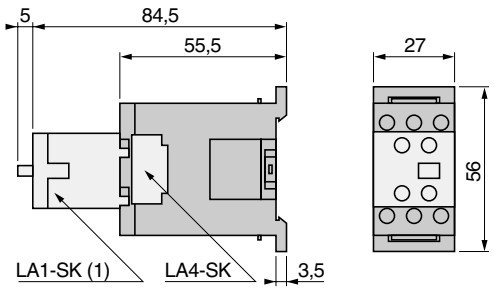
Мощность размыкания (A)



Мощность размыкания (A)

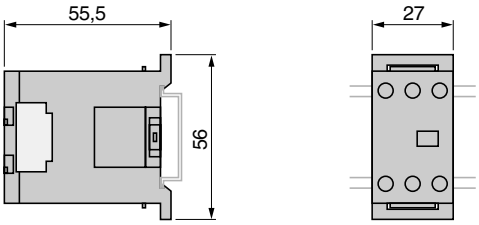


Размеры
мини-контакторов
LC1, LP1-SK06

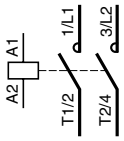


(1)Только на LC1-SK06.

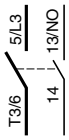
Монтаж
мини-контакторов
LC1, LP1-SK06
на монтажную рейку AM1-DP200 или AM1-DE200 (┐-35 мм)



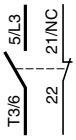
Мини-контакторы
LC1 и LP1-SK06



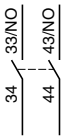
Дополнительный силовой полюсный блок
1 полюс + дополнительный НО
LA1-SK10



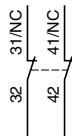
1 полюс + дополнительный НЗ
LA1-SK01



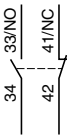
Дополнительные контакты мгновенного действия
2 НО
LA1-SK20



2 НЗ
LA1-SK02



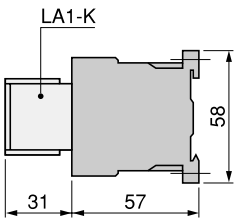
1НО +1 НЗ
LA1-SK11

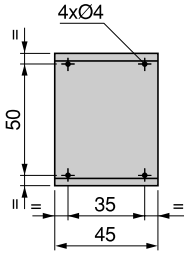


5

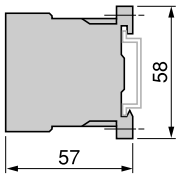
Контакторы
LC1-K, LC7-K, LP1-K

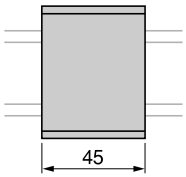
На панели



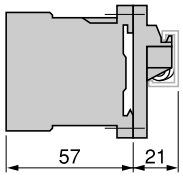


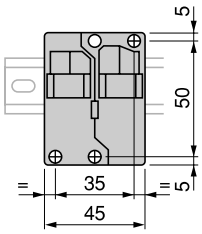
На монтажной рейке AM1-DP200 или AM1-DE200 (35 мм)



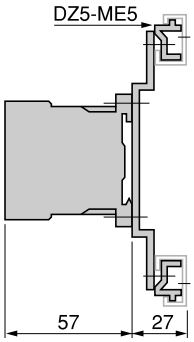


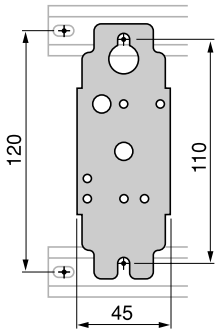
На одной асимметричной рейке DZ5-MB с монтажной платой, безвинтовое крепление
LA9-D973



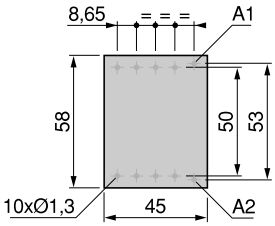


DX1-AP25

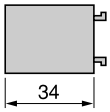


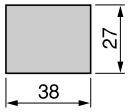


На печатной плате

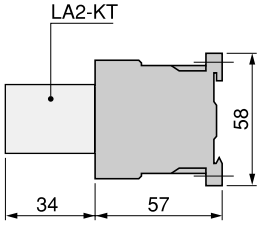


Блоки дополнительных контактов с электронным таймером
LA2-KT

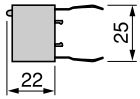


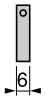


На контакторе

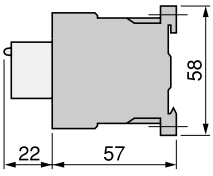


Модули ограничения коммутационных перенапряжений
LA4-K●



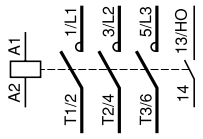


На контакторе

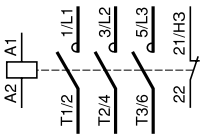


Трехполюсные контакторы на 6 и 9 А
LC1-K, LC7-K, LP1-K

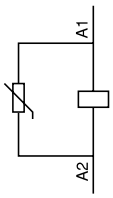
3 П + НО



3 П + НЗ

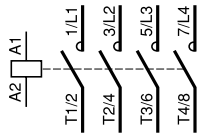


Встроенное устройство ограничения коммутационных перенапряжений LC7-K

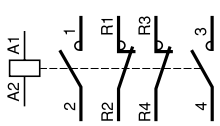


Четырехполюсные контакторы на 9 А
LC1-K, LC7-K, LP1-K

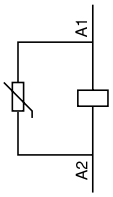
4 П



2 НО + 2 НЗ

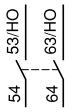


Встроенное катушечное устройство ограничения коммутационных перенапряжений LC7-K

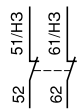


Дополнительные контакты мгновенного действия LA1-K
Для контакторов LC●-K и LP●-K

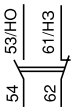
2 НО
LA1-KN20
LA1-KN207



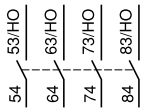
2 НЗ
LA1-KN02
LA1-KN027



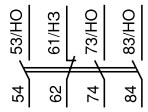
1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11
LA1-KN117



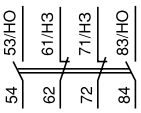
4 НО
LA1-KN40
LA1-KN407



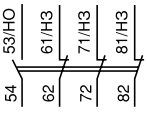
3 НО + 1 НЗ
LA1-KN31
LA1-KN317



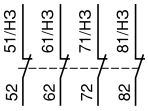
2 НО + 2 НЗ
LA1-KN22
LA1-KN227



1 НО + 3 НЗ
LA1-KN13
LA1-KN137

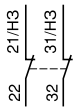


4 НЗ
LA1-KN04
LA1-KN047



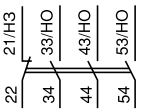
С клеммами, соответствующими EN 50012
Для трехполюсных контакторов

2 НЗ
LA1-KN02M

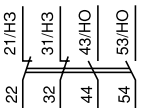


1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11M

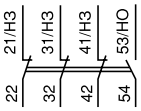
3 НО + 1 НЗ
LA1-KN31M



2 НО + 2 НЗ
LA1-KN22M

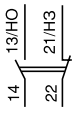


1 НО + 3 НЗ
LA1-KN13M

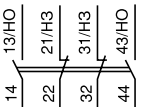


Для четырехполюсных контакторов

1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11P

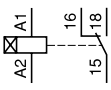


2 НО + 2 НЗ
LA1-KN22P



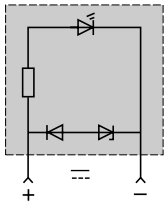
Блоки дополнительных контактов с электронным таймером LA2-KT
Для контакторов LC●-K и LP●-K

1 3/O

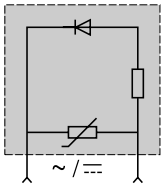


Модули ограничения коммутационных перенапряжений

LA4-KC



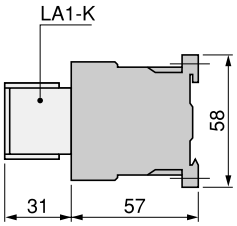
LA4-KE

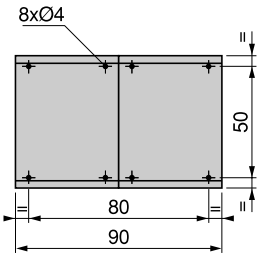


5

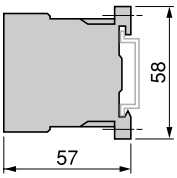
Реверсивные контакторы
LC2-K, LC8-K, LP2-K

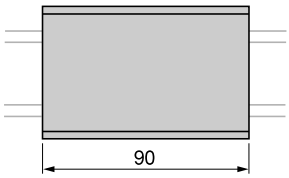
На панели





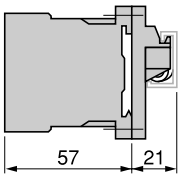
На монтажной рейке AM1-DP200 или AM1-DE200 (35 мм)

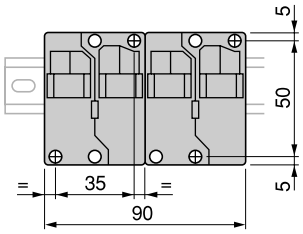




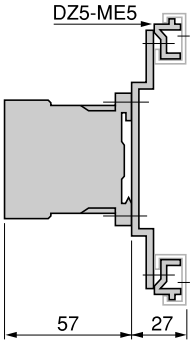
На одной асимметричной рейке DZ5-MB с 2 монтажными платами LA9-D973 или на двух монтажных платах DX1-AP25, безвинтовое крепление

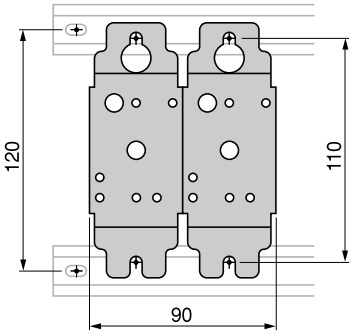
2 x LA9-D973



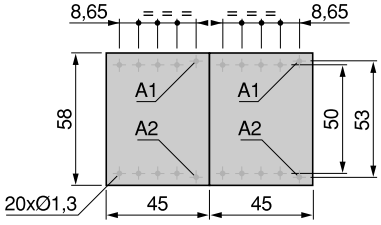


2 x DX1-AP25



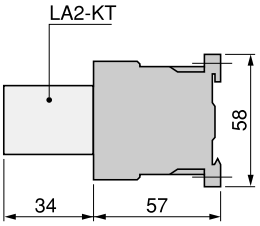


На печатной плате для реверсивных контакторов или на 2 контакторах, смонтированных в ряд



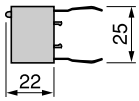
Блоки дополнительных контактов с электронным таймером
LA2-KT

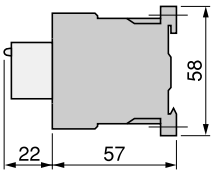
На реверсивных контакторах



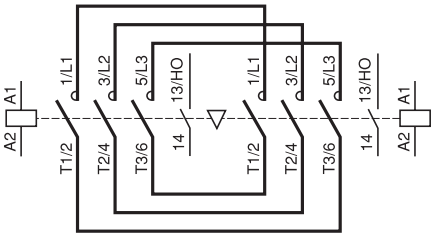
Модули ограничения коммутационных перенапряжений
LA4-K●

На реверсивных контакторах

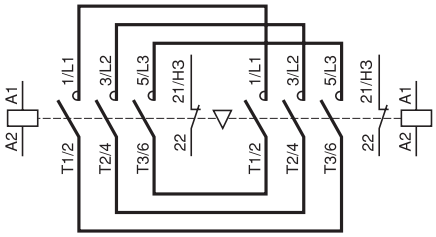




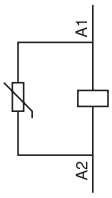
Трехполюсные реверсивные контакторы
LC2-K, LC8-K, LP2-K
С винтовыми клеммными зажимами
3 П + НО



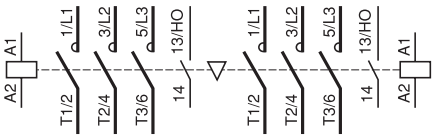
3 П + НЗ



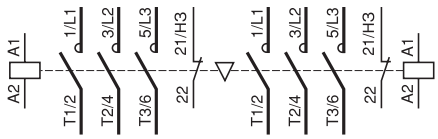
Встроенное устройство ограничения
коммутационных перенапряжений
LC8-K



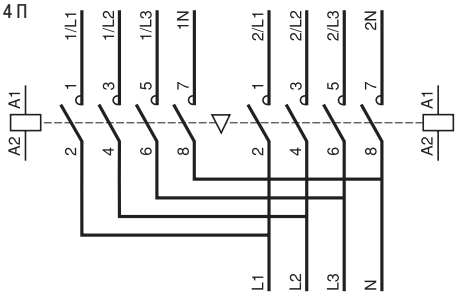
С втычными контактами типа «Фастон» или штырьевыми контактами для печатной платы
3 П + НО



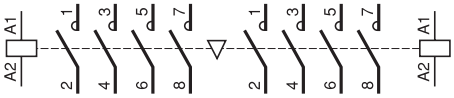
3 П + НЗ



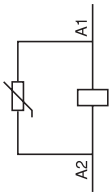
Четырехполюсные реверсивные контакторы
LC2-K, LC8-K, LP2-K
С винтовыми клеммными зажимами
4 П



С втычными контактами типа «Фастон»
или штырьевыми контактами
для печатной платы
4 П



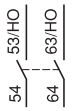
Встроенное устройство ограничения
коммутационных перенапряжений
LC8-K

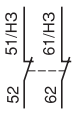


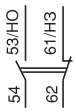
Дополнительные контакты мгновенного действия LA1-K

Для контакторов LC●-K и LP2-K

2 НО	2 НЗ	1 НО + 1 НЗ	С выводами, соответствующими EN 50012
LA1-KN20	LA1-KN02	LA1-KN11	1 НО + 1 НЗ
LA1-KN207	LA1-KN027	LA1-KN117	LA1-KN11P

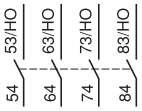


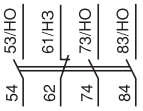


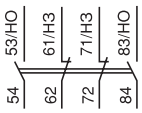


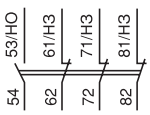
Для контакторов LC●-K и LP2-K

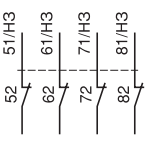
4 НО	3 НО + 1 НЗ	2 НО + 2 НЗ	1 НО + 3 НЗ	4 НЗ
LA1-KN40	LA1-KN31	LA1-KN22	LA1-KN13	LA1-KN04
LA1-KN407	LA1-KN317	LA1-KN227	LA1-KN137	LA1-KN047











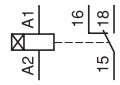
Дополнительные контакты с выводами, соответствующими EN 50012.

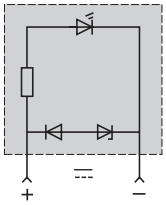
Блоки дополнительных контактов

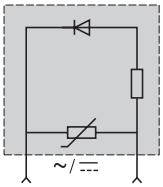
Модули ограничения коммутационных перенапряжений
с электронным таймером LA2-KT LA4-KC LA4-KE

Для контакторов LC●-K и LP●-K

1 З/О



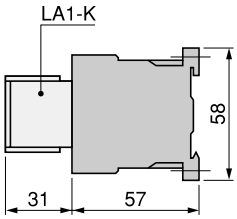


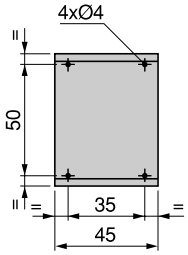


5

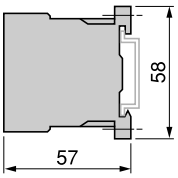
Контакторы
LP4-K

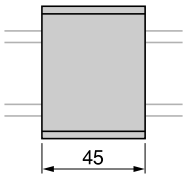
На панели



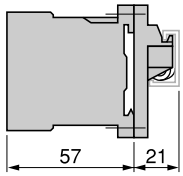


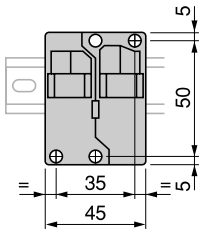
На монтажной рейке AM1-DP200 или AM1-DE200 (35 мм)



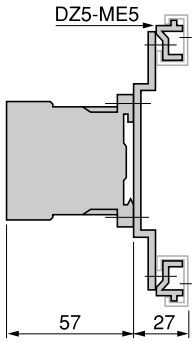


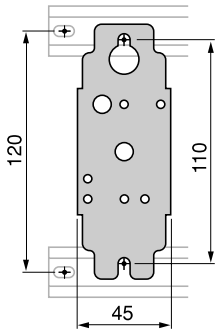
На одной асимметричной рейке DZ5-MB с монтажной платой, безвинтовое крепление
LA9-D973



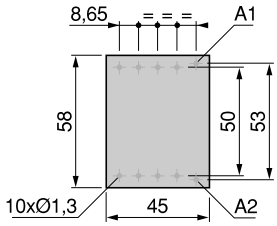


DX1-AP25

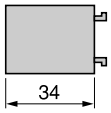


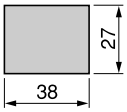


На печатной плате

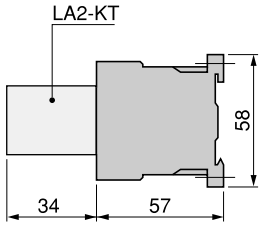


Блоки дополнительных контактов с электронным таймером
LA2-KT



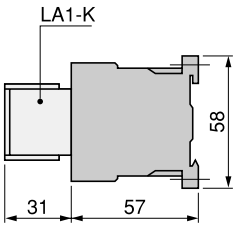


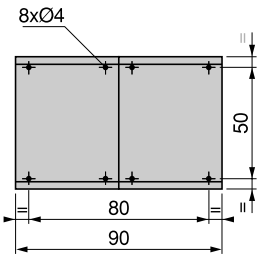
На контакторе



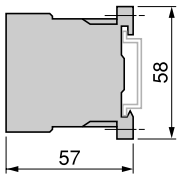
Реверсивные контакторы
LP5-K

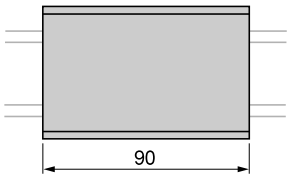
На панели





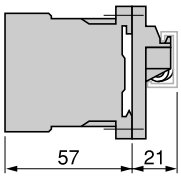
На монтажной рейке AM1-DP200 или AM1-DE200 (35 мм)

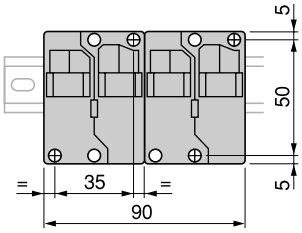




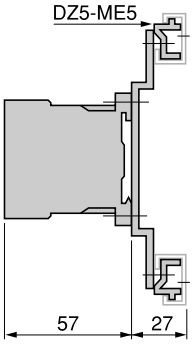
На одной асимметричной рейке DZ5-MB с 2 монтажными платами LA9-D973, безвинтовое крепление или на 2 монтажных платах DX 1-AP25

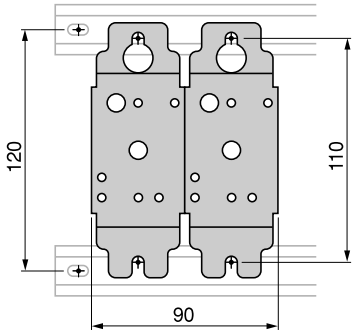
2 x LA9-D973



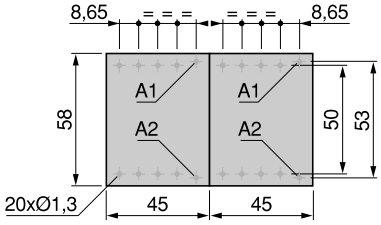


2 x DX1-AP25

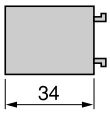


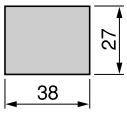


На печатной плате для реверсивных контакторов или на 2 контакторах, смонтированных в ряд

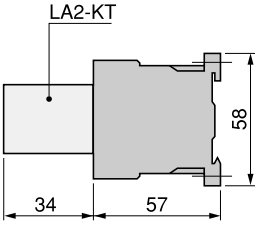


Блоки дополнительных контактов с электронным таймером
LA2-KT

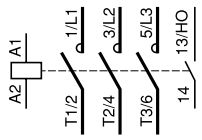




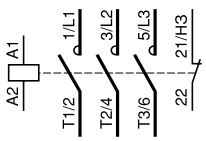
На реверсивных контакторах



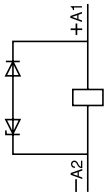
Трехполюсные нереверсивные контакторы
LP4-K
3 П + НО



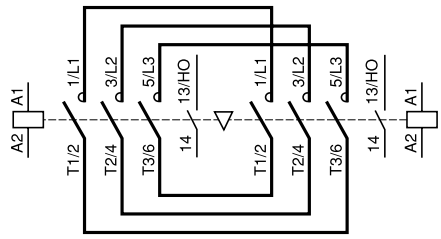
3 П + НЗ



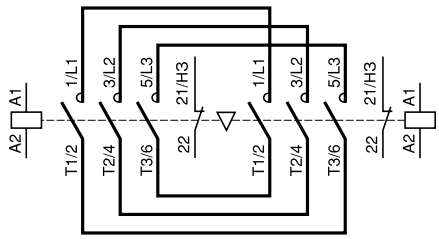
Встроенное устройство ограничения коммутационных перенапряжений LP4-K



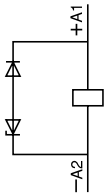
Трехполюсные реверсивные контакторы
LP5-K
С винтовыми клеммными зажимами
3 П + НО



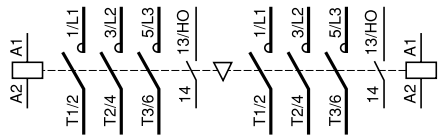
3 П + НЗ



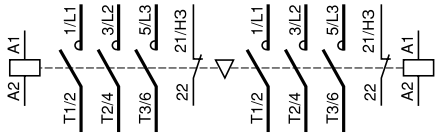
Встроенное устройство ограничения коммутационных перенапряжений LP5-K



Со втычными контактами типа «Фастон» или штырьевыми контактами для печатной платы
3 П + НО

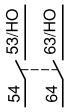


3 П + НО

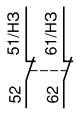


Дополнительные контакты мгновенного действия LA1-K
Для трехполюсных контакторов LP●-K

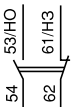
2 НО
LA1-KN20
LA1-KN207



2 НЗ
LA1-KN02
LA1-KN027

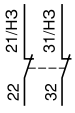


1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11
LA1KN117

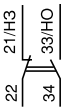


С выводами, соответствующими EN 50012

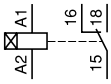
2 НЗ
LA1-KN02M



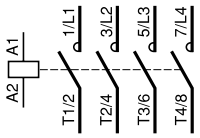
1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11M



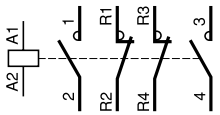
Блоки дополнительных контактов с электронным таймером
LA2-KT
Для трехполюсных контакторов LP●-K
1 З/О



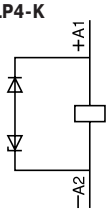
Четырехполюсные нереверсивные контакторы
LP4-K
4 П



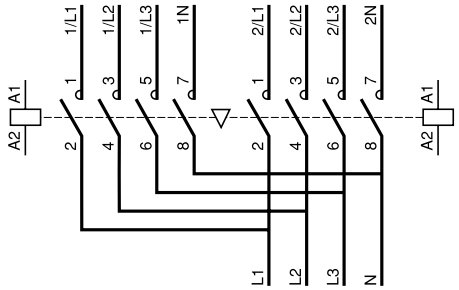
2 НО + 2 НЗ



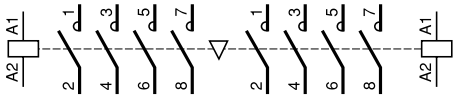
Встроенное устройство ограничения коммутационных перенапряжений
LP4-K



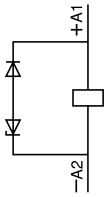
Четырехполюсные реверсивные контакторы
LP5-K
С винтовыми клеммными зажимами
4 П



С втычными контактами типа «Фастон»
или штырьевыми контактами для печатной платы
4 П

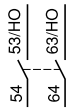


Встроенное устройство ограничения коммутационных перенапряжений
LP5-K

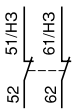


Дополнительные контакты мгновенного действия LA1-K
Для четырехполюсных контакторов LP●-K

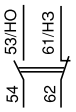
2 НО
LA1-KN20
LA1-KN207



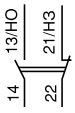
2 НЗ
LA1-KN02
LA1-KN027



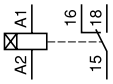
1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11
LA1KN117



С выводами, соответствующими EN 50012
1 НО + 1 НЗ
LA1-KN11P



Блоки дополнительных контактов с электронным таймером
LA2-KT
Для четырехполюсных контакторов LP●-K
1 З/О



Контакторы TeSys
Контакторы серии D

Применение		Для всех типов систем управления										
Номинальный ток												
	Ie макс. AC-3 (Ue ⩽ 440 В)	9 A	12 A		18 A		25 A		32 A		38 A	
	Ie AC-1 (t ⩽ 60 °C)	20 A	25 A		32 A		40 A		50 A			
Номинальное напряжение		690 В										
Количество полюсов		3	3	4	3		3	4	3			
Номинальная мощность по категории AC-3	220/240 В	2,2 кВт	3 кВт		4 кВт		5,5 кВт		7,5 кВт		9 кВт	
	380/400 В	4 кВт	5,5 кВт		7,5 кВт		11 кВт		15 кВт		18,5 кВт	
	415/440 В	4 кВт	5,5 кВт		9 кВт		11 кВт		15 кВт		18,5 кВт	
	500 В	5,5 кВт	7,5 кВт		10 кВт		15 кВт		18,5 кВт		18,5 кВт	
	660/690 В	5,5 кВт	7,5 кВт		10 кВт		15 кВт		18,5 кВт		18,5 кВт	
	1000 В	–	–		–		–		–		–	
Дополнительные контакты		1 НЗ и 1 НО дополнительные контакты, встроенные в контакторы; блоки дополнительных контактов: до 4 НЗ или НО контактов										
Диапазон тепловых расцепителей, совместимых реле перегрузки	Класс 10 A	0,10...10 A	0,10...13 A		0,10...18 A		0,10...32 A		0,10...38 A		0,10...38 A	
	Класс 20	2,5...10 A	2,5...13 A		2,5...18 A		2,5...32 A				–	
Модули ограничения коммутационных перенапряжений катушек (для контакторов с управлением на пост. токе и с пониженным потреблением тока, встроенных в катушку)	На варисторах	●	●	●	●		●	●	●		●	
	На диодах	–	–	●	–		–	●	–		–	
	На цепях RC	●	●	●	●		●	●	●		●	
	На двунаправленных пикоогранич. диодах	●	●	●	●		●	●	●		●	
Интер-фейсные модули	Реле	●	●	●	●		●	●	●		●	
	Реле с возмож. принуд. включения	●	●	●	●		●	●	●		●	
	Твердотельные модули	●	●	●	●		●	●	●		●	
Каталожные номера контакторов	∼ или ⎓ 3 полюса	LC1-D09	LC1-D12		LC1-D18		LC1-D25		LC1-D32		LC1-D38	
	∼ 4 полюса	LC1-DT20 LC1-D098	LC1-DT25 LC1-D128		LC1-DT32 LC1-D188		LC1-DT40 LC1-D258		–		–	
	⎓ 4 полюса	LC1-DT20 LC1-D098	LC1-DT25 LC1-D128		LC1-DT32 LC1-D188		LC1-DT40 LC1-D258		–		–	
Каталожные номера реверсивных контакторов	∼ 3 полюса	LC2-D09	LC2-D12		LC2-D18		LC2-D25		LC2-D32		LC2-D38	
	⎓ 3 полюса	LC2-D09	LC2-D12		LC2-D18		LC2-D25		LC2-D32		LC2-D38	
	∼ 4 полюса	LC2-DT20	LC2-DT25		LC2-DT32		LC2-DT40		–		–	
	⎓ 4 полюса	LC2-DT20	LP2-DT25		LC2-DT32		LP2-DT40		–		–	
Страницы	Контакторы	5/54 - 5/57										
	Реверсивные контакторы	5/58 - 5/60										

40 A 60 A	50 A 80 A	65 A	80 A 125 A	95 A	115 A 200 A	150 A

~ 1000 В, ⎓ 690 В

3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3

11 кВт 18,5 кВт 22 кВт 22 кВт 30 кВт 22 кВт	15 кВт 22 кВт 25/30 кВт 30 кВт 33 кВт 30 кВт	18,5 кВт 30 кВт 37 кВт 37 кВт 37 кВт 37 кВт	22 кВт 37 кВт 45 кВт 55 кВт 45 кВт 45 кВт	25 кВт 45 кВт 45 кВт 55 кВт 45 кВт 45 кВт	30 кВт 55 кВт 59 кВт 75 кВт 80 кВт 75 кВт	40 кВт 75 кВт 80 кВт 90 кВт 100 кВт 90 кВт

с временной задержкой - 1 НО + 1 НЗ, с пыле- и влагозащищенными контактами – до 2 НО или НЗ контактов и с проходными клеммными колодками для экрана

17...50 A 17...40 A	17...70 A 17...65 A	17...80 A 17...70 A	17...104 A 17...80 A	17...104 A	60...150 A 60...150 A	60...150 A 60...150 A

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–
●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–

LC1-D40	LC1-D50	LC1-D65	LC1-D80	LC1-D95	LC1-D115	LC1-D150
LC1-D40	–	LC1-D65	LC1-D80	–	LC1-D115	–
LC1-D40	–	LC1-D65	LC1-D80	–	LC1-D115	–

LC2-D40	LC2-D50	LC2-D65	LC2-D80	LC2-D95	LC2-D115	LC2-D150
LC2-D40	LC2-D50	LC2-D65	LC2-D80	LC2-D95	LC2-D115	LC2-D150
LC2-D40	–	LC2-D65	LC2-D80	–	LC2-D115	–
LC2-D40	–	LC2-D65	LC2-D80	–	LC2-D115	–

Контакторы TeSys

Контакторы серии D
Контакторы с пониженным током потребления катушки

Применение		Системы автоматизации		
Номинальный ток	Ie макс. AC-3 (Ue ⩽ 440 В)	9 A	12 A	18 A
	Ie AC-1 (t ⩽ 60 °C)	25 A	25 A	32 A
Номинальное напряжение		690 В		
Номинальная мощность по категории AC-3	220/240 В	2,2 кВт	3 кВт	4 кВт
	380/400 В	4 кВт	5,5 кВт	7,5 кВт
	415/440 В	4 кВт	5,5 кВт	9 кВт
	500 В	5,5 кВт	7,5 кВт	10 кВт
	660/690 В	5,5 кВт	7,5 кВт	10 кВт
Потребление катушки		2,4 Вт (100 мА – 24 В)		
Пределы напряжения цепи управления		0,7...1,25 Uc		
Время срабатывания при 20 °C и при Uc	Замыкание	70 мс		
	Размыкание	25 мс		
Дополнительные контактные блоки		1 НЗ и 1 НО дополнительные контакты, встроенные в контакторы; дополнительные контактные блоки: до 4 НЗ или НО контактов,		
Интерфейсный модуль ограничения коммутационных перенапряжений		На двунаправленном пикоограничивающем диоде, встроен в катушку		
Тип контакторов		LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18
Тип реверсивных контакторов		LC2-D09	LC2-D12	LC2-D18
Страницы	Контакторы	5/54 - 5/57		
	Реверсивные контакторы	5/58 - 5/60		

25 A	32 A	38 A
40 A	50 A	50 A

5,5 кВт	7,5 кВт	9 кВт
11 кВт	15 кВт	18,5 кВт
11 кВт	15 кВт	18,5 кВт
15 кВт	18,5 кВт	18,5 кВт
15 кВт	18,5 кВт	18,5 кВт

5

с временной задержкой - 1 НО + 1 НЗ, с пыле- и влагозащищенными контактами – до 2 НО или НЗ контактов и с проходными клеммными колодками для экрана

LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38
LC2-D25	LC2-D32	LC2-D38

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Контакторы для управления двигателями
по категории применения AC-3

LC1-D09●●

LC1-D25●●

LC1-D95●●

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью винтовых зажимов (1)

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3 (t ⩽ 60 °C) 220 В 230 В кВт	380 В 400 В кВт	415 В кВт	440 В кВт	500 В кВт	660 В 690 В кВт	1000 В кВт	Ном. ток по AC-3, 440 В, до A	Доп. контакты мгнов. действия на 1 контактор		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Крепление (3)	Стандартные напряжения ~	⎓		LC(4)	Масса (5) кг
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	**9**	1	1	**LC1-D09●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	**12**	1	1	**LC1-D12●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,325
4	7,5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC1-D18●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,330
5,5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC1-D25●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	**32**	1	1	**LC1-D32●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,375
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	**38**	1	1	**LC1-D38●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,380
11	18,5	22	22	22	30	22	**40**	1	1	**LC1-D40●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,400
15	22	25	30	30	33	30	**50**	1	1	**LC1-D50●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,400
18,5	30	37	37	37	37	37	**65**	1	1	**LC1-D65●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,400
22	37	45	45	55	45	45	**80**	1	1	**LC1-D80●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,590
25	45	45	45	55	45	45	**95**	1	1	**LC1-D95●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,610
30	55	59	59	75	80	75	**115**	1	1	**LC1-D115●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	2,500
40	75	80	80	90	100	90	**150**	1	1	**LC1-D150●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	2,500

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью с помощью кабелей с наконечниками или шин (1)

Добавьте цифру **6** перед кодом напряжения цепи управления к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше.
Например: **LC1-D09●●** заменяется на **LC1-D096●●**.

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) См. примечание (1) на следующей стр.
(2) Стандартные напряжения цепи управления:

Переменный ток													
B	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1-D09…D150 (катушки для D115 и D150 оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)													
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1-D40…D115													
50 Гц	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Гц	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–
Постоянный ток													
B	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC1-D09…D38 (катушки оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)													
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
LC1-D40,,,D95													
U 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
U 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–		
LC1-D115 и **D150** (катушки оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)													
U 0,75...1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
С пониженным током потребления катушки													
B ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC1-D09…D38 (катушки оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)													
U 0,7...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Информацию о других напряжениях от 5 до 690 В, см. стр. 5/84 - 5/89.
(3) LC1-D09 - D38: безвинтовое крепление на 35 мм ⊓ рейке AM1-DP или винтовое крепление.
LC1-D40 - D95 ~: безвинтовое крепление на 35 мм или 75 мм ⊓ рейке AM1-DL, или винтовое крепление.
LC1-D40 - D95 ⎓: безвинтовое крепление на 75 мм ⊓ рейке AM1-DL или винтовое крепление.
LC1-D115 и D150: безвинтовое крепление на 2 x 35 мм ⊓ рейках AM1-DP или винтовое крепление.
(4) LC: с пониженным током потребления катушки.
(5) Масса указана для контактора с катушкой на переменном токе. Для катушек на постоянном токе и катушек с пониженным током потребления прибавьте 0,160 кг для контакторов LC1-D09...D38, 0,785 кг – для контакторов LC1-D40...D65 и 1 кг – для контакторов LC1-D80 и D95.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Контакторы для управления двигателями
по категории применения AC-3

LC1-D123●●

LC1-D129●●

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью пружинных зажимов (1)

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3 (t ⩽ 60 °C) 220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В	1000 В	Ном. ток по AC-3, 440 В, до	Доп. контакты мгнов. действия на 1 контактор		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Крепление (3)	Стандартные напряжения ~		⎓	LC(4)	Масса (5)
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**								кг
2,2	4	4	4	5,5	5,5		**9**	1	1	**LC1-D093●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		**12**	1	1	**LC1-D123●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,325
4	7,5	9	9	10	10		**18**	1	1	**LC1-D183●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,330
5,5	11	11	11	15	15		**25**	1	1	**LC1-D253●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5		**32** (7)	1	1	**LC1-D323●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,375

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью втычных контактов типа “Фастон” (1)

Эти контакторы оснащены втычными контактами типа “Фастон”: 2 x 6,35 мм для силовых полюсов и 1 x 6,35 мм или 2 x 2,8 мм для цепей управления.
Только для реверсивных контакторов LC1-D09 и LC1-D12, замените последнюю цифру **3** в каталожных номерах, данных выше, на цифру **9**.
Пример: **LC1-D093●●** заменяется на **LC1-D099●●**.

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) Трехполюсные контакторы LC1-D09...D150 могут также поставляться без защитных крышек. Для заказа добавьте цифру **5** перед кодом катушки к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше или таблицы на предыдущей странице.
Пример: **LC1-D09●●** заменяется на **LC1-D095●●**
LC1-D096●● заменяется на **LC1-D0965●●**
LC1-D099●● заменяется на **LC1-D0995●●**
LC1-D093●● заменяется на **LC1-D0935●●**

(2) Стандартные напряжения цепи управления:

Переменный ток												
B	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC1-D09…D32												
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
Постоянный ток												
B	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
LC1-D09…D32 (катушки оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)												
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
С пониженным током потребления катушки												
B ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**				
LC1-D09…D32 (катушки оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)												
U 0,7...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL				

Информацию о других напряжениях от 5 до 690 В, см. стр. 5/84 - 5/89.

(3) LC1-D09 - D32: безвинтовое крепление на 35 мм ⊓ рейке AM1-DP или винтовое крепление.
(4) LC: с пониженным током потребления катушки.
(5) Масса указана для контактора с катушкой на переменном токе. Для катушек на постоянном токе и катушек с пониженным током потребления прибавьте 0,160 кг, для контакторов LC1-D09...D32.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Контакторы для управления по категории применения AC-1
Цепь управления: переменный ток, постоянный ток
или с пониженным током потребления катушки

LC1-D129●●

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью винтовых зажимов (1)

Безындуктивные нагрузки, максимальный ток (t ⩽ 60 °C) Категория применения AC-1	Кол-во полюсов	Доп. контакты мгн. действия на 1 контактор		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Крепление (3)	Стандартные напряжения ~		⎓	LC (4)	Масса (5)
A									кг
25	3	1	1	**LC1-D09●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,320
			или	**LC1-D12●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,325
32	3	1	1	**LC1-D18●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,330
40	3	1	1	**LC1-D25●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,370
50	3	1	1	**LC1-D32●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,375
			или	**LC1-D38●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,380
60	3	1	1	**LC1-D40●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,400
80	3	1	1	**LC1-D50●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,400
			или	**LC1-D65●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,400
125	3	1	1	**LC1-D80●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,590
			или	**LC1-D95●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	1,610
200	3	1	1	**LC1-D115●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	2,500
			или	**LC1-D150●●**	**B7**	**P7**	**BD**	–	2,500

LC1-D123●●

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью кабелей с наконечниками или шин (1)

Добавьте цифру **6** перед кодом напряжения цепи управления к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше.
Например: **LC1-D09●●** заменяется на **LC1-D096●●**.

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью втычных контактов типа “Фастон” (1)

Эти контакторы оснащены втычными контактами типа “Фастон”: 2 x 6,35 мм для силовых полюсов и 1 x 6,35 мм для цепей управления.
Только для контакторов LC1-D09 и LC1-D12, добавьте цифру **9** перед кодом напряжения цепи управления к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Пример: **LC1-D09●●** заменяется на **LC1-D099●●**.

Трехполюсные контакторы для присоединения с помощью пружинных зажимов (1)

20	3	1	1	**LC1-D093●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,320
			или	**LC1-D123●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,325
25/32 (8)	3	1	1	**LC1-D183●●** (6)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,335

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) Трехполюсные контакторы LC1-D09...D150 могут также поставляться без защитных крышек. Для заказа добавьте цифру **5** перед кодом напряжения цепи управления к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше.
Пример: **LC1-D09●●** заменяется на **LC1-D095●●**
LC1-D096●● заменяется на **LC1-D0965●●**
LC1-D099●● заменяется на **LC1-D0995●●**
LC1-D093●● заменяется на **LC1-D0935●●**
(2) См. примечание (2) на стр. 5/57.
(3) LC1-D09 - D38 и LC1-DT20 - DT40: безвинтовое крепление на 35 мм ⊐ рейке AM1-DP или винтовое крепление.
LC1-D40 - D95 ~: безвинтовое крепление на 35 мм или 75 мм ⊐ рейке AM1-DL или винтовое крепление.
LC1 или LP1-D40 - D95 ⎓: безвинтовое крепление на 75 мм ⊐ рейке AM1-DL или винтовое крепление.
LC1-D115 и D150: безвинтовое крепление на 2 x 35 мм ⊐ рейках AM1-DP или винтовое крепление.
(4) LC: с пониженным током потребления катушки.
(5) Масса указана для контактора с катушкой на переменном токе. Для катушек на постоянном токе и катушек с пониженным током потребления прибавьте 0,160 кг для контакторов LC1-D09...D38, 0,785 кг – для контакторов LC1-D40...D65 и 1 кг – для контакторов LC1-D80 и D95.
(6) Для выбора по количеству коммутационных циклов см. кривую AC-1 в разделе “Выбор контакторов в соответствии с применением”.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Контакторы для управления по категории применения AC-1
Цепь управления: переменный ток, постоянный ток
или с пониженным током потребления катушки

LC1-DT20

Четырехполюсные контакторы для присоединения с помощью винтовых зажимов

Безындуктивные нагрузки, максимальный ток ($t \leqslant 60$ °C) Категория применения AC-1	Кол-во полюсов		Доп. контакты мгн. действия на 1 контактор		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Крепление (3)	Масса (5)
A						кг
20	4	–	1	1	LC1-DT20●●	0,365
	2	2	1	1	LC1-D098●●	0,365
25	4	–	1	1	LC1-DT25●●	0,365
	2	2	1	1	LC1-D128●●	0,365
32	4	–	1	1	LC1-DT32●●	0,425
	2	2	1	1	LC1-D188●●	0,425
40	4	–	1	1	LC1-DT40●●	0,425
	2	2	1	1	LC1-D258●●	0,425
60	4	–	–	–	LC1-D40004●●	1,440
					или LP1-D40004●●	2,210
	2	2	–	–	LC1-D40008●●	1,440
					или LP1-D40008●●	2,210
80	4	–	–	–	LC1-D65004●●	1,440
					или LP1-D65004●●	2,210
	2	2	–	–	LC1-D65008●●	1,450
					или LP1-D65008●●	2,220
125	4	–	–	–	LC1-D80004●●	1,760
					или LP1-D80004●●	2,685
	2	2	–	–	LC1-D80008●●	1,840
					или LP1-D80008●●	2,910
200	4	–	–	–	LC1-D115004●●	2,860

Четырехполюсные контакторы для присоединения с помощью кабелей с наконечниками или шин

Добавьте цифру **6** перед кодом напряжения цепи управления к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше.
Пример: **LC1-DT20●●** заменяется на **LC1-DT206●●**.

Четырехполюсные контакторы для присоединения с помощью пружинных зажимов

20	4	–	1	1	LC1-DT203	B7	P7	BD	BL	0,380
	2	2	1	1	LC1-D0983	B7	P7	BD	BL	0,380
25	4	–	1	1	LC1-DT253	B7	P7	BD	BL	0,380
	2	2	1	1	LC1-D1283	B7	P7	BD	BL	0,380
32	4	–	1	1	LC1-DT323	B7	P7	BD	BL	0,425
	2	2	1	1	LC1-D1883	B7	P7	BD	BL	0,425
40	4	–	1	1	LC1-DT403	B7	P7	BD	BL	0,425
	2	2	1	1	LC1-D2583	B7	P7	BD	BL	0,425

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) См. примечание (1) на стр. 5/57.

(2) Стандартные напряжения цепи управления:

Переменный ток													
B	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1-D09…D150 и LC1-DT20…DT40 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)													
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1-D40…D115													
50 Гц	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Гц	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–
Постоянный ток													
B	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC1-D09…D38 и LC1-DT20…DT40 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)													
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
LC1 или LP1-D40,,D80													
U 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
U 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–		
LC1-D115 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)													
U 0,75...1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
С пониженным током потребления катушки													
B ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC1-D09…D38 и LC1-DT20…DT40 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)													
U 0,7...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Информацию о других напряжениях от 5 до 690 В см. на стр. 5/84 - 5/89.

(3) LC: с пониженным током потребления катушки.

(4) Масса указана для контактора с катушкой на переменном токе. Для катушек на постоянном токе и катушек с пониженным током потребления прибавьте 0,165 кг и 1 кг – для контакторов **LC1-D80**.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Реверсивные контакторы в сборе для управления двигателями по категории применения AC-3, горизонтального крепления

LC2-D50●●

Трехполюсные реверсивные контакторы для присоединения с помощью винтовых зажимов

Силовые присоединения заводской сборки
Контакторы с механической блокировкой, без электрической блокировки.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3							Ном. ток по AC-3 (t ⩽ 60°C) 440 В до	Доп. контакты мгн. действия на 1 контактор		Контакторы с катушками № по каталогу (дополните кодом напряж. цепи управления) (2) Крепление (1)	Стандартные напряжения				Масса (4)
220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В	1000 В					~	---		LC (3)	
кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A								кг
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	**9**	1	1	**LC2-D09●●** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	**12**	1	1	**LC2-D12●●** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,697
4	7,5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC2-D18●●** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,707
5,5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC2-D25●●** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	**32**	1	1	**LC2-D32●●** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,797
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	**38**	1	1	**LC2-D38●●** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,807
11	18,5	22	22	22	30	–	**40**	1	1	**LC2-D40●●**	**B7**	**P7**	–	–	2,400
15	22	25	30	30	33	–	**50**	1	1	**LC2-D50●●**	**B7**	**P7**	–	–	2,400
18,5	30	37	37	37	37	–	**65**	1	1	**LC2-D65●●**	**B7**	**P7**	–	–	2,400
22	37	45	45	55	45	–	**80**	1	1	**LC2-D80●●**	**B7**	**P7**	–	–	3,200
25	45	45	45	55	45	–	**95**	1	1	**LC2-D95●●**	**B7**	**P7**	–	–	3,200
30	55	59	59	75	80	75	**115**	1	1	**LC2-D115●●**	**B7**	**P7**	–	–	6,350
40	75	80	80	90	100	90	**150**	1	1	**LC2-D150●●**	**B7**	**P7**	–	–	6,400

LC2-D12●●

Трехполюсные реверсивные контакторы для присоединения с помощью кабелей с наконечниками или шин

Для реверсивных контакторов LC2-D09...LC2-D38, LC2-D115 и LC2-D150, добавьте цифру **6** перед кодом напряжения цепи управления к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Например: **LC2-D09●●** заменяется на **LC2-D096●●**.

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) LC2-D09 - D38: безвинтовое крепление на 35 мм ⊐⊏ рейке AM1-DP или винтовое крепление.
LC2-D40 - D95: безвинтовое крепление на 35 мм или 75 мм ⊐⊏ рейке AM1-DL, или винтовое крепление.
LC2-D115 и D150: безвинтовое крепление на 2 x 35 мм ⊐⊏ рейках AM1-DP или винтовое крепление.
(2) Стандартные напряжения цепи управления

Переменный ток													
B	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2-D09…D150 (D115 и D150 катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)													
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC2-D40…D115													
50 Гц	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Гц	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Постоянный ток												
B	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
LC2-D09…D38 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)												
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
С пониженным током потребления катушки												
B ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**				
LC2-D09…D38 (катушки оснащены встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений)												
U 0,7...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL				

Информацию о других напряжениях от 5 до 690 В см. на стр. 5/84 - 5/89.
(3) LC: с пониженным током потребления катушки.
(4) Масса указана для реверсивного контактора с катушкой на переменном токе. Для катушек на постоянном токе и катушек с пониженным током потребления прибавьте 0,330 кг.
(5) Для реверсивных контакторов с электрической блокировкой заводского исполнения добавьте **V** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Например: **LC2-D09P7** заменяется на **LC2-D09P7V**.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Реверсивные контакторы в сборе для управления двигателями по категории применения AC-3, горизонтального крепления

LC2-D123●●

Трехполюсные реверсивные контакторы для присоединения с помощью пружинных зажимов

Силовые присоединения заводской сборки
Контакторы с механической блокировкой, без электрической блокировки.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3						Ном. ток по AC-3 (t ⩽ 60°C) 440 В до	Доп. контакты мгн. действия на 1 контактор		Контакторы с катушками № по каталогу (дополните кодом напряж. цепи управления) (2) Крепление (1)	Стандартные напряжения				Масса (4)
220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В					~		⎓	LC (3)	
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**								кг
2,2	4	4	4	5,5	5,5	**9**	1	1	**LC2-D093●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	1	1	**LC2-D123●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,697
4	7,5	9	9	10	10	**18**	1	1	**LC2-D183●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,707
5,5	11	11	11	15	15	**25**	1	1	**LC2-D253●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**32**	1	1	**LC2-D323●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,797

Трехполюсные реверсивные контакторы для присоединения с помощью втычных контактов типа “Фастон”

Эти контакторы оснащены втычными контактами типа “Фастон”: 2 x 6,35 мм для силовых полюсов и 1 x 6,35 мм или 2 x 2,8 мм для цепей управления.
Только для реверсивных контакторов LC2-D09 и LC2-D12 замените последнюю цифру **3** в каталожных номерах, данных выше, на цифру **9**.
Пример: **LC2-D093●●** заменяется на **LC2-D099●●**.

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) LC2-D09 - D38: безвинтовое крепление на 35 мм ⊓ рейке AM1-DP или винтовое крепление.
(2) Стандартные напряжения цепи управления:

Переменный ток												
B	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC2-D09…D32												
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
Постоянный ток												
B	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
LC2-D09…D32 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)												
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
С пониженным током потребления катушки												
B ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**				
LC2-D09…D32 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)												
U 0,7...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL				

Информацию о других напряжениях от 5 до 690 В см. на стр. 5/84 - 5/89.
(3) LC: с пониженным током потребления катушки.
(4) Масса указана для реверсивного контактора с катушкой на переменном токе. Для катушек на постоянном токе и катушек с пониженным током потребления прибавьте 0,330 кг.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Реверсивные контакторы автоматического ввода резерва в сборе для управления по категории применения AC-1, горизонтального крепления

LC2-DT20

Четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва для присоединения с помощью винтовых зажимов

Силовые присоединения заводской сборки

Контакторы LC2-DT20... LC2-DT60 с механической блокировкой, без электрической блокировки. Для контакторов LC2-D65 и LC2-D80: закажите отдельно два дополнительных блока контактов LA1-DN●1, чтобы получить электрическую блокировку между двумя контакторами (см. стр. 5/62). За информацией о контакторах с механической блокировкой, имеющих встроенную электрическую блокировку, обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
Контакторы LC2-D115 с механической блокировкой, имеющей встроенную электрическую блокировку, с предварительно выполненными силовыми присоединениями.

Категория применения AC-1 Безындуктивные нагрузки Максимальный ток (t < 60 °C)	Дополнительные контакты мгновенного действия на 1 контактор		Контакторы с катушками № по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Крепление (1)	Стандартные напряжения ~		⎓	LC(3)	Масса
A								кг
20	–	–	**LC2-DT20●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,730
25	–	–	**LC2-DT25●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,730
32	–	–	**LC2-DT32●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,850
40	–	–	**LC2-DT40●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,850
60			**LC2-D40004** (4)	**B7**	**E7**	–	–	2,400
80	–	–	**LC2-D65004●●**	**B7**	**P7**	–	–	3,200
125	–	–	**LC2-D80004●●**	**B7**	**P7**	–	–	3,200
200	–	–	**LC2-D115004●●**	**B7**	**P7**	–	–	7,400

Четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва для присоединения с помощью кабелей с наконечниками или шин

20	–	–	**LC2-DT206●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,730
25	–	–	**LC2-DT256●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,730
32	–	–	**LC2-DT326●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,850
40			**LC2-DT406●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,850
60	–	–	**LC2-D400046**	**B7**	**E7**	–	–	2,400
80	–	–	**LC2-D650046●●**	**B7**	**P7**	–	–	3,200
125	–	–	**LC2-D800046●●**	**B7**	**P7**	–	–	3,200
200	–	–	**LC2-D1150046●●**	**B7**	**P7**	–	–	7,400

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

(1) LC2-DT20 - DT40: безвинтовое крепление на 35 мм ⊓ рейке AM1-DP или винтовое крепление.
LC2-D65 и D80: безвинтовое крепление на 35 мм или 75 мм ⊓ рейке AM1-DL или винтовое крепление.
LC2-D115: безвинтовое крепление на 2 x 35 мм ⊓ рейках AM1-DP или винтовое крепление.
(2) См. примечание (2) на след. стр.
(3) LC: с пониженным током потреблением катушки.
(4) Для замены существующего устройства.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Реверсивные контакторы автоматического ввода резерва в сборе для управления по категории применения AC-1, горизонтального крепления

Четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва для присоединения с помощью пружинных зажимов

Аксессуары

Дополнительные контактные блоки и дополнительные модули: см. стр. 5/64 - 5/69.

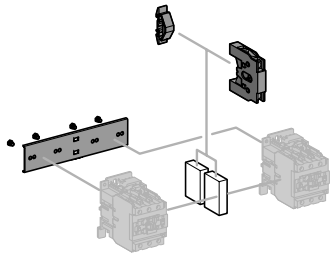
(1) Безвинтовое крепление на 35 мм ⊓⎽⊏ рейке AM1-DP или винтовой крепление.
(2) Стандартные напряжения цепи управления

Переменный ток													
В	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2-DT20…DT40													
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC2-D65…D115													
50 Гц	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Гц	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

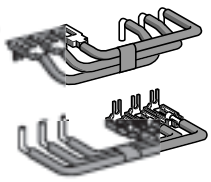
Постоянный ток											
В	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC2-DT20…DT40 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)											
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

С пониженным током потребления катушки								
В ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC2-DT20…DT40 (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)								
U 0,7...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

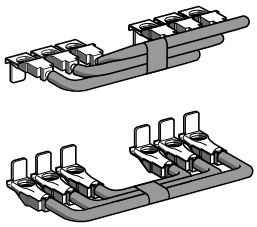
Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Комплектующие реверсивных контакторов для управления двигателями и пускатели для двухскоростных двигателей



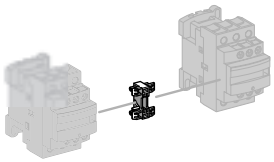
LA9-D4002

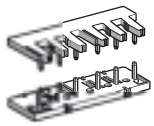


LA9-D6569



LA9-D8069





LAD-9R1

Комплектующие реверсивных контакторов для управления двигателями

Контакторы с винтовыми зажимами
Горизонтальное крепление, для сборки пользователем

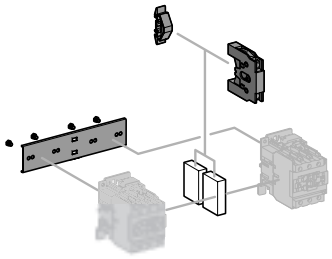
С двумя идентичными контакторами (1)	Комплект силовых присоединений		Механическая блокировка	
	№ по каталогу	Масса, кг	№ по каталогу	Масса, кг
Включая механическую блокировку и комплект электрической блокировки для контакторов				
LC1-D09...D38	**LAD-9R1V** (2)	0,045	–	–
Включая механическую блокировку со встроенной электрической блокировкой				
LC1-D40...D65	**LA9-D6569**	0,290	**LA9-D4002**	0,170
LC1-D80 и D95 (~)	**LA9-D8069**	0,290	**LA9-D4002**	0,170
LC1-D80 и D95 (⎓)	**LA9-D8069**	0,490	**LA9-D8002**	0,170
LC1-D115 и D150	**LA9-D11569**	1,450	**LA9-D11502**	0,290
Включая механическую блокировку без встроенной электрической блокировки				
LC1-D09...D38	**LAD-9R1** (2)	0,045	–	–
LC1-D40...D65	**LA9-D6569**	0,290	**LA9-D50978**	0,170
LC1-D80 и D95 (~)	**LA9-D8069**	0,490	**LA9-D50978**	0,170
LC1-D80 и D95 (⎓)	**LA9-D8069**	0,490	**LA9-D80978**	0,170

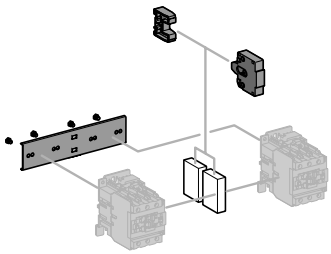
Пускатели для двухскоростных двигателей

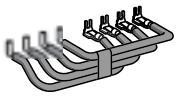
Описание	Способ присоединения контакторов	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект для реверса контакторов управления двухскоростными двигателями, используя реверсивный контактор и контактор с 2НО + 2НЗ силовыми полюсами	Винтовые зажимы	**LAD-9PVGV**	0,016
	Пружинные зажимы	**LAD-3PVPG**	0,068

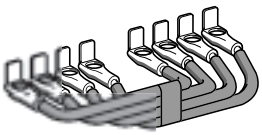
(1) Для заказа двух контакторов см. стр. 5/54, 5/55.
(2) Включая механическую блокировку.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Комплектующие контакторов автоматического ввода резерва


LA9-D4002


LA9-D50978


LA9-D6570


LA9-D8070

Комплектующие контакторов автоматического ввода резерва (3 фазы + нейтраль)

Контакторы с винтовыми зажимами
Горизонтальное крепление, для сборки пользователем

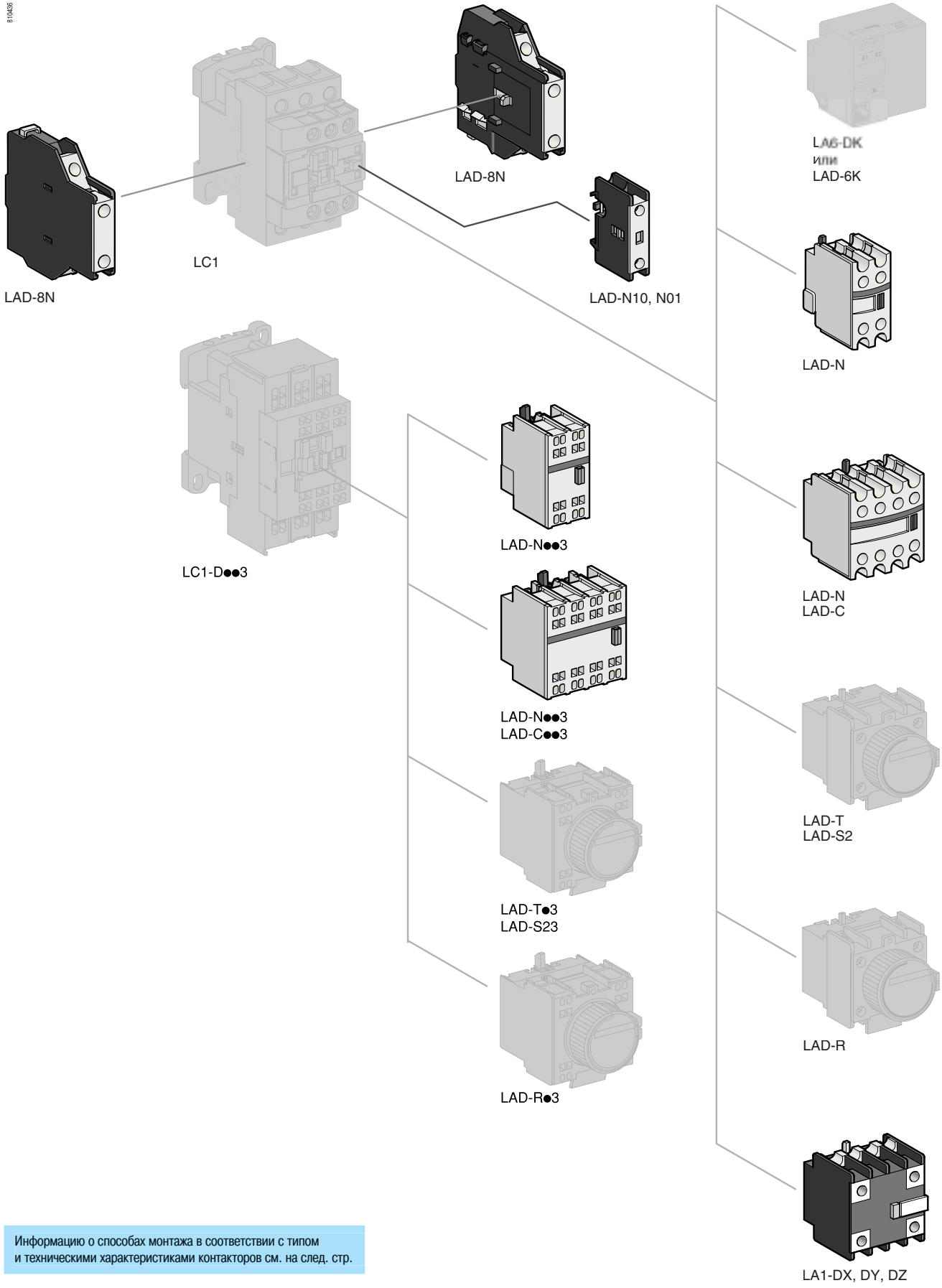
С двумя идентичными контакторами (1)	Комплект силовых присоединений		Механическая блокировка	
	№ по каталогу	Масса, кг	№ по каталогу	Масса, кг
Включая механическую блокировку и комплект электрической блокировки для контакторов				
LC1-DT20...DT40	**LAD-T9R1V** (2)	0,040	–	–
Включая механическую блокировку со встроенной электрической блокировкой				
LC1-D65004	**LA9-D6570**	0,150	**LA9-D4002**	0,170
LC1-D80004	**LA9-D8070**	0,280	**LA9-D4002**	0,170
LP1-D80004	**LA9-D8070**	0,280	**LA9-D8002**	0,170
LC1-D115004	**LA9-D11570**	1,100	**LA9-D11502**	0,280
Включая механическую блокировку без встроенной электрической блокировки (3)				
LC1-DT20...DT40	**LAD-T9R1** (2)	0,035	–	–
LC1 или LP1-D65004	**LA9-D6570**	0,150	**LA9-D50978**	0,155
LC1-D80004	**LA9-D8070**	0,280	**LA9-D50978**	0,155
LP1-D80004	**LA9-D8070**	0,280	**LA9-D80978**	0,180

Комплектующие трехполюсных контакторных пар автоматического ввода резерва

Включая механическую блокировку со встроенной электрической блокировкой

LC1-D115 и D150	**LA9-D11571**	0,960	**LA9-D11502**	0,280

(1) Для заказа двух контакторов см. стр. 5/57, 5/58.
(2) Включая механическую блокировку.
(3) Закажите два блока контактов LA1-DN●1 для получения электрической блокировки, см. стр. 5/65.



Информацию о способах монтажа в соответствии с типом и техническими характеристиками контакторов см. на след. стр.

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия для присоединения с помощью винтовых зажимов

Для применения в нормальных промышленных условиях

Комплект штифтов, необходимых для монтажа на контакторах LC1-D40...D95, заказывается отдельно, см. стр. 5/71.

Способ монтажа (1)	Кол-во контактов на 1 контактор	Состав	№ по каталогу	Масса, кг
Спереди	1	– – – 1 –	**LAD-N10**	0,020
		– – – – 1	**LAD-N01**	0,020
	2	– – – 1 1	**LAD-N11** (2)	0,030
		– – – 2 –	**LAD-N20** (2)	0,030
		– – – – 2	**LAD-N02** (2)	0,030
	4	– – – 2 2	**LAD-N22** (2)	0,050
		– – – 1 3	**LAD-N13**	0,050
		– – – 4 –	**LAD-N40** (2)	0,050
		– – – – 4	**LAD-N04** (2)	0,050
		– – – 3 1	**LAD-N31**	0,050
	4, включая 1 НЗ и 1 НО контакты с опережающим включением	– – – 2 2	**LAD-C22** (2)	0,050
Сбоку	2	– – – 1 1	**LAD-8N11**	0,030
		– – – 2 –	**LAD-8N20**	0,030
		– – – – 2	**LAD-8N02**	0,030
С клеммными зажимами, соответствующими стандарту EN 50012				
Спереди на 3- и 4-полюсные контакторы, 20 - 60 А	2	– – – 1 1	**LAD-N11G**	0,030
	4	– – – 2 2	**LAD-N22G**	0,050
Спереди на 4-полюс. контактор, 80 - 200 А	2	– – – 1 1	**LAD-N11P**	0,030
	4	– – – 2 2	**LAD-N22P**	0,050
С пыле- и влагозащищенными контактами для использования в неблагоприятных промышленных условиях				
Спереди	2	– 2 – –	**LA1-DX20**	0,040
		2 – – – –	**LA1-DX02**	0,040
		– 2 2 – –	**LA1-DY20** (2)	0,040
	4	– 2 – 2 –	**LA1-DZ40**	0,050
		– 2 – 1 1	**LA1-DZ31**	0,060

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия для присоединения с помощью кабелей с наконечником

Этого типа присоединения нет в блоках с пыле- и влагозащищенными контактами. Для заказа остальных контактных блоков мгновенного действия добавьте цифру **6** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Пример: **LAD-N10** заменяется на **LAD-N106**.

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия для присоединения с помощью пружинных зажимов

Этого типа присоединения нет в контактных блоках LAD-8, LAD-N со 1 контактом и в блоках с пыле- и влагозащищенными контактами. Для заказа остальных контактных блоков мгновенного действия добавьте цифру **3** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Пример: **LAD-N11** заменяется на **LAD-N113**.

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия для присоединения с помощью втычных контактов типа “Фастон”

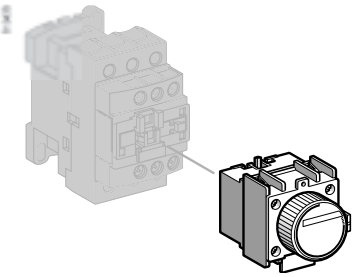
Этого типа присоединения нет в контактных блоках LAD-8, LAD-N с 1 контактом и блоках с пыле- и влагозащищенными контактами. Для заказа остальных контактных блоков мгновенного действия добавьте цифру **9** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше.
Пример: **LAD-N11** заменяется на **LAD-N119**.

(1) Максимальное количество дополнительных контактных блоков.

Контакторы			Дополнительные контактные блоки мгновенного действия					Выдержка времени
			Монтаж сбоку		Монтаж спереди			
Тип	Количество полюсов и каталожные номера				1 контакт	2 контакта	4 контакта	Монтаж спер.
~	3P	LC1-D09...D38	1 с левой стороны	**и**	–	1	или 1	или 1
		LC1-D40...D95 (50/60 Гц)	1 с каждой стороны	**или**	2	и 1	или 1	или 1
		LC1-D40...D95 (50 or 60 Гц)	1 с каждой стороны	**и**	2	и 1	или 1	или 1
		LC1-D115 и D150	1 с левой стороны	**и**	–	1	или 1	или 1
	4P	LC1-DT20...DT40	1 с левой стороны	**и**	–	1	или 1	или 1
		LC1-D65 и D80	1 с каждой стороны	**или**	1	или 1	или 1	или 1
		LC1-D115	1 с каждой стороны	**и**	1	или 1	или 1	или 1
⎓	3P	LC1-D09...D38	–		–	1	или 1	или 1
		LC1-D40...D95	–		1	или 1	или 1	или 1
		LC1-D115 и D150	1 с левой стороны	**и**	–	1	или 1	или 1
	4P	LC1-DT20...DT40	1 с левой стороны	**или**	–	1	или 1	или 1
		LP1-D40 и D80	–		2	и 1	или 1	или 1
		LC1-D115	1 с каждой стороны		–	и 1	или 1	или 1
LC (3)	3P	LC1-D09...D38	–		–	1	–	–
	4P	LC1-DT20...DT40	–		–	1	–	–

(2) Устройство снабжено четырьмя клеммами, обеспечивающими целостность заземляющего экрана.
(3) LC: с пониженным током потребления катушки.

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Дополнительные контактные блоки и аксессуары

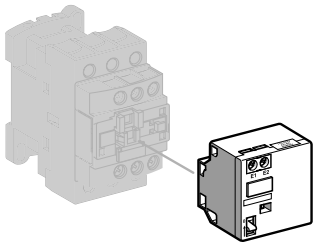


LAD-T

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени для присоединения с помощью винтовых зажимов

Максимальное количество контактных блоков на 1 контактор см. стр. 5/65
Защитная крышка заказывается дополнительно, см. стр. 5/71
LAD-T0 и LAD-R0: с расширенным диапазоном от 0,1 до 0,6 с.
LAD-S2: с временем переключения 40 мс ± 15 мс между размыканием НЗ контакта и замыканием НО контакта.

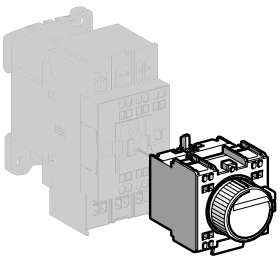
Способ монтажа	Кол-во контактов	Выдержка времени: Тип	Выдержка времени: Диапазон уставок	№ по каталогу	Масса, кг
Спереди	1 НО + 1 НЗ	На срабатывание	0,1...3 с	**LAD-T0**	0,060
			0,1...30 с	**LAD-T2**	0,060
			10...180 с	**LAD-T4**	0,060
			1...30 с	**LAD-S2**	0,060
		На отпускание	0,1...3 с	**LAD-R0**	0,060
			0,1...30 с	**LAD-R2**	0,060
			10...180 с	**LAD-R4**	0,060



LA6-DK

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени для присоединения с помощью кабелей с наконечником

Добавьте цифру **6** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Пример: **LAD-T0** заменяется на **LAD-T06**.



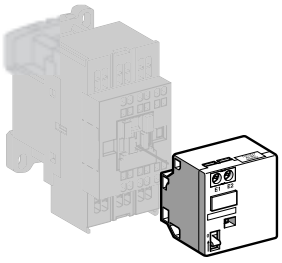
LAD-T●3

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени для присоединения с помощью пружинных зажимов

Добавьте цифру **3** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Пример: **LAD-T0** заменяется на **LAD-T03**.

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени для присоединения с помощью втычных контактов типа “Фастон”

Добавьте цифру **9** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Пример: **LAD-T0** заменяется на **LAD-T09**.



LA6-DK

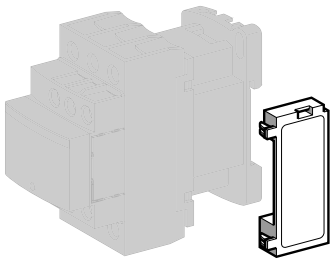
Блоки электромеханической защелки (3)

Способ монтажа	Управление расцеплением	Для использования с контактором	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Стандартные напряжения	Масса, кг
Спереди	Ручное или электрическое	LC1-D40...D65 3P ~ или ⎓ LC1-D40 и D65 (4P ~) LP1-D40 и D65 (4P ⎓)	**LA6-DK10●**	**B E F M Q**	0,070
		LC1-D80...D150 3P ~ LC1-D80 и D115 3P ⎓ LP1-D80 и LC1-D115 4P ⎓	**LA6-DK20●**	**B E F M Q**	0,090
		LC1-D09...D38 ~ или ⎓ LC1-DT20...DT40 ~ или ⎓	**LAD-6K10●**	**B E F M Q**	0,070

(1) Блок электромеханической защелки и контактор не должны запитываться или использоваться одновременно. Длительность управляющих сигналов ⩾ 100 мс.
(2) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других значениях напряжения обращайтесь в “Шнейдер Электрик”):

В 50/60 Гц ⎓	**24**	**32/36**	**42/48**	**60/72**	**100**	**110/127**	**220/240**	**256/277**	**380/415**
Код	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Дополнительные контактные блоки и аксессуары



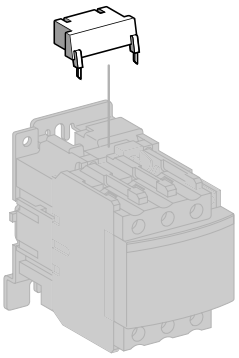
LAD-4

Цепи RC (резистивно-емкостные)

- Эффективная защита для цепей, обладающих высокой чувствительностью к высокочастотным помехам. Применяется только в тех случаях, когда имеется виртуально синусоидальное напряжение, т.е. с 5 %-м гармоническим искажением.
- Максимальное ограничение напряжения до 3 Uc и частоты генерации до 400 Гц.
- Незначительное увеличение времени отпускания (в 1,2 – 2 раза выше нормального времени).

Монтаж	Для использования с контактором (1)			№ по каталогу	Масса
	Диапазон	Тип			
		В ~	В ⎓		кг
Безвинтовое крепление (3)	D09...D38 (3P)	24...48	–	**LAD-4RCE**	0,012
		50...127	–	**LAD-4RCG**	0,012
	DT20...DT60	110...240	–	**LAD-4RCU**	0,012
Винтовое крепление (4)	D40...D150 (3P)	24...48	–	**LA4-DA2E**	0,018
	И	50...127	–	**LA4-DA2G**	0,018
	D65...D115 (4P)	110...240	–	**LA4-DA2U**	0,018
		380...415	–	**LA4-DA2N**	0,018

Варисторы (ограничение пиков)



LA4-D

- Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения до Uc, не более.
- Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.
- Незначительное увеличение времени отпускания (в 1,1 – 1,5 раза выше нормального времени).

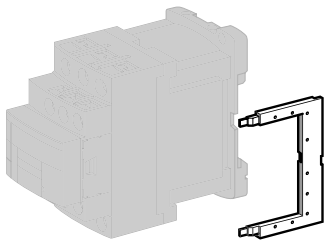
Безвинтовое крепление (3)	D09...D38 (3P) (2)	24...48	–	**LAD-4VE**	0,012
	DT20...DT60	50...127	–	**LAD-4VG**	0,012
		110...250	–	**LAD-4VU**	0,012
Винтовое крепление (4)	D40...D115 (3P)	24...48	–	**LA4-DE2E**	0,018
	и	50...127	–	**LA4-DE2G**	0,018
	D65...D115 (4P)	110...250	–	**LA4-DE2U**	0,018
	D40...D115 (3P)	–	24...48	**LA4-DE3E**	0,018
	и	–	50...127	**LA4-DE3G**	0,018
	D65...D115 (4P)	–	110...250	**LA4-DE3U**	0,018

Диоды

- Отсутствие перенапряжения или частоты генерации.
- Увеличение времени отпускания (в 6 – 10 раз выше номинального времени).
- Поляризованный компонент.

Безвинтовое крепление (5)	D09...D38 (3P) DT20...DT40	–	24...250	**LAD-4DDL**	0,012
Винтовое крепление (4)	D40...D95 (3P) D65 и D80 (4P)	–	24...250	**LA4-DC3U**	0,018

Двунаправленный пикоограничивающий диод

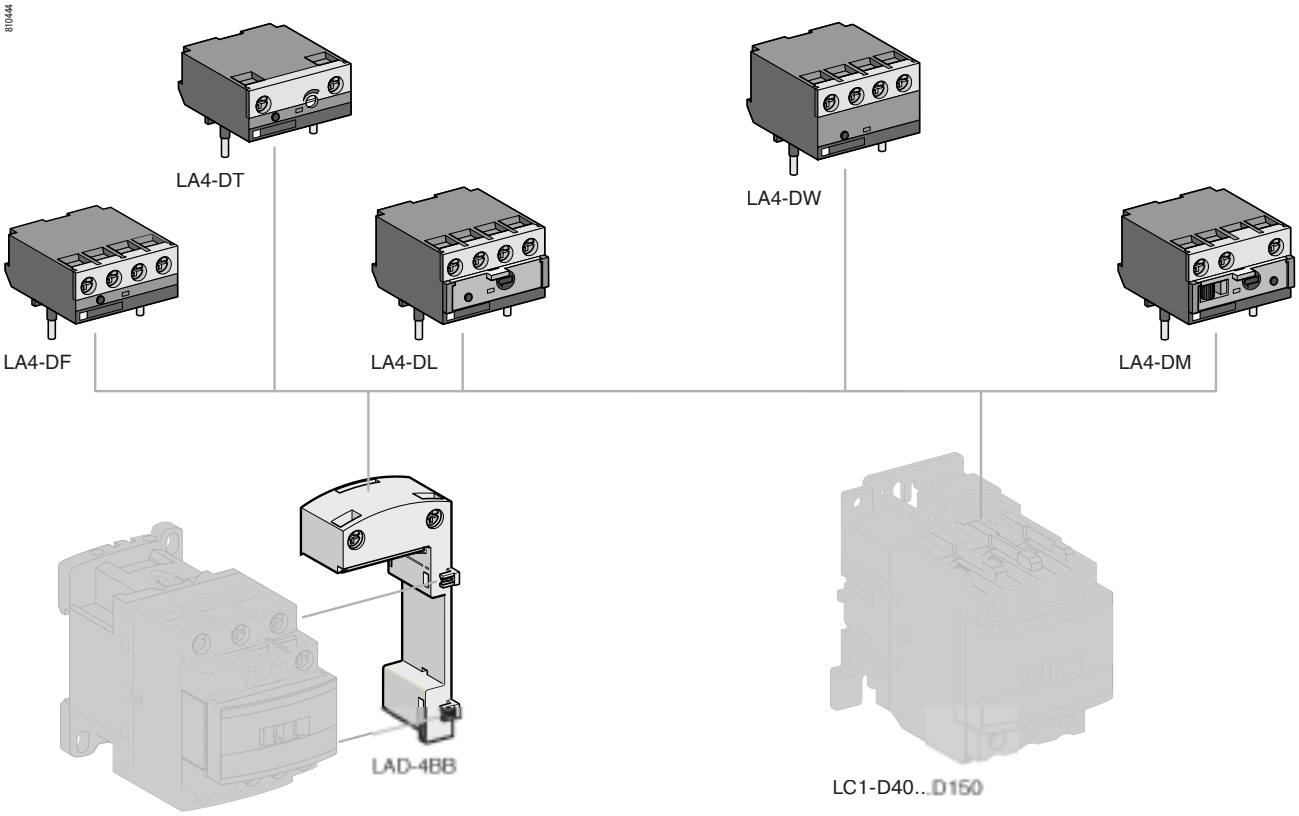


LAD 4DDL или LAD 4T●DL

- Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения до Uc, не более.
- Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.

Безвинтовое крепление (3)	D09...D38 (3P) (2) DT20...DT40	24	–	**LAD-4TB**	0,012
		–	24	**LAD-4TBDL**	0,012
		72	–	**LAD-4TS**	0,012
		–	72	**LAD-4TSDL**	0,012
		–	125	**LAD-4TGDL**	0,012
		–	250	**LAD-4TUGL**	0,012
		–	600	**LAD-4TXDL**	0,012
Винтовое крепление (4)	D40...D95 (3P)	24	–	**LA4-DB2B**	0,018
	D40...D80 (4P)	72	–	**LA4-DB2S**	0,018
		–	24	**LA4-DB3B**	0,018
		–	72	**LA4-DB3S**	0,018

(1) Для обеспечения удовлетворительной защиты установите ограничивающий модуль параллельно с катушкой каждого контактора.
(2) Трехполюсные контакторы серии LC1-D09...D38 и LC1-DT20...DT40 с катушками на постоянном токе или с пониженным током потребления поставляются со встроенным модулем ограничения коммутационных перенапряжений.
(3) Электрическое присоединение осуществляется с помощью безвинтового крепления. Габаритные размеры контактора не изменяются.
(4) Крепятся в верхней части контактора к клеммам A1 и A2 катушки.



Трехполюсные контакторы серии LC1-D09...D38
Четырехполюсные контакторы серии LC1-DT20...DT60

5

Информацию о способах монтажа в соответствии с типом и техническими характеристиками контакторов см. на след. стр.

Электронные модули выдержки времени последовательного включения (1)

- Трехполюсные контакторы LC1-D09...D38 и четырехполюсные контакторы LC1-DT20...DT60: монтаж с использованием адаптера LAD-4BB, заказывается дополнительно, см. стр. 5/71.
- Трехполюсные контакторы LC1-D40...D150 и четырехполюсные контакторы LC1-D65...D115: монтаж непосредственно на клеммы A1 и A2 контактора (винтовое крепление).

С выдержкой на срабатывание

Номинальное напряжение ~		Выдержка времени	№ по каталогу	Масса,
24...250 В	100...250 В			кг
LC1- D09...D38 (3P) и DT20...DT60 (4P)	LC1- D40...D150 (3P)	0,1...2 с	**LA4-DT0U**	0,040
		1,5...30 с	**LA4-DT2U**	0,040
		25...500 с	**LA4-DT4U**	0,040

Интерфейсные модули

- Трехполюсные контакторы LC1-D09...D38 и четырехполюсные контакторы LC1-DT20...DT40: монтаж с использованием адаптера LAD-4BB, заказывается дополнительно, см. стр. 5/71.
- Трехполюсные контакторы LC1-D40...D150 и четырехполюсные контакторы LC1-D65...D115: монтаж непосредственно на клеммы A1 и A2 контактора (винтовое крепление).

Модуль релейного типа

Номинальное напряжение ~		Напряжение питания E1-E2 (⎓)	№ по каталогу	Масса,
24...250 В	380...415 В			кг
–	LC1-D09...D150 (3P) и DT20...DT40 (4P)	24 В	**LA4-DFBQ**	0,055
LC1-D09...D150 (3P) и DT20...DT40 (4P)	–	24 В	**LA4-DFB**	0,050
		48 В	**LA4-DFE**	0,050

Модуль релейного типа с возможностью принудительного включения вручную

Номинальное напряжение ~		Напряжение питания E1-E2 (⎓)	№ по каталогу	Масса,
24...250 В	100...250 В			кг
LC1-D09...D150 (3P) и DT20...DT40 (4P)	–	24 В	**LA4-DLB**	0,045
		48 В	**LA4-DLE**	0,045

Твердотельный модуль

LC1-D09...D38 (3P) и DT20...DT40 (4P)	LC1-D40...D115 (3P)	24 В	**LA4-DWB**	0,045

Модули переключения ручного и автоматического режимов управления

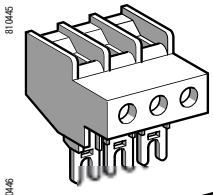
Для ручного тестирования при помощи двухпозиционного переключателя режимов управления и переключателя “O/I”

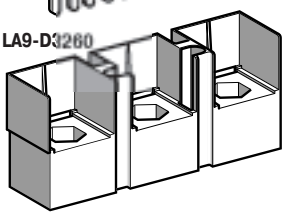
- Трехполюсные контакторы LC1-D09...D38 и четырехполюсные контакторы LC1-DT20...DT40: монтаж с использованием адаптера LAD-4BB, заказывается дополнительно, см. стр. 5/71.
- Трехполюсные контакторы LC1-D40...D150 и четырехполюсные контакторы LC1-D65...D115: монтаж непосредственно на клеммы A1 и A2 контактора (винтовое крепление).

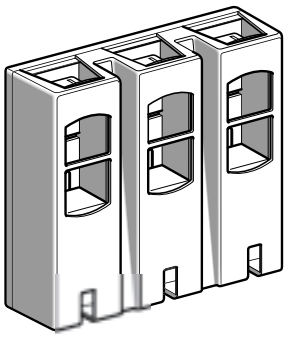
Номинальное напряжение ~		№ по каталогу	Масса,
24...100 В	100...250 В		кг
LC1-D09...D150 (3P) и DT20...DT40 (4P)	–	**LA4-DMK**	0,040
–	LC1-D40...D150 (3P)	**LA4-DMU**	0,040

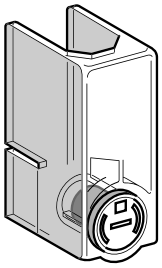
(1) Для работы на 24 В контактор может быть оснащен катушкой 21 В (код Z), см. стр. 5/84 - 5/89.

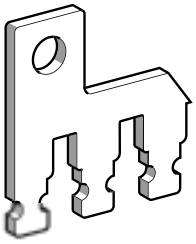
Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Дополнительные контактные блоки и аксессуары

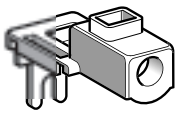

LA9-D3260


LA9-D11550●


LA9-D11560●


LA9-D11570●


LA9-D80962

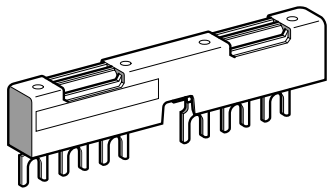

LA9-D6567

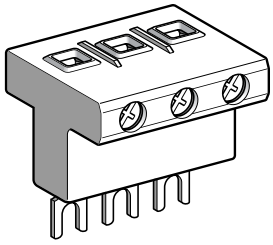
Аксессуары для присоединения силовых полюсов и цепей управления

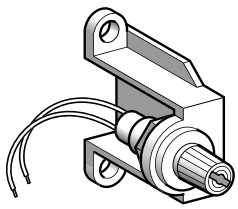
Наименование		Для использования с контакторами ~	Для использования с контакторами ⎓	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Клеммный блок для кабелей (одинарный разъем)	4 полюса, 10 мм²	DT20, DT25	DT20, DT25	1	**LA-D92560**	0,030
	3 полюса, 25 мм²	D09...D38	D09...D38	1	**LA9-D3260**	0,040
Клеммный блок для кабелей (двойной разъем)	3 полюса, 120 мм²	D115, D150	D115, D150	1	**LA9-D115603**	0,560
	4 полюса, 120 мм²	D115	D115	1	**LA9-D115604**	0,740
Клеммный блок для кабелей с наконечниками	3 полюса,	D115, D150	D115, D150	1	**LA9-D115503**	0,300
	4 полюса,	D115	D115	1	**LA9-D115504**	0,360
Защитные крышки для кабельных наконечников	3 полюса, (1)	D115, D150	D115, D150	1	**LA9-D115703**	0,250
	4 полюса, (1)	D115, D150	D115, D150	1	**LA9-D115704**	0,300
Ошиновка для параллельного соединения	2 полюса	D09...D38	D09...D38	10	**LA9-D2561**	0,060
		DT20 и DT25 (4P)	DT20 и DT25 (4P)	10	**LA9-D1261**	0,012
		DT32...DT40 (4P)	DT32...DT40 (4P)	10	**LA-D96061**	0,060
		D40...D65	D40...D65	2	**LA9-D40961**	0,021
		D80, D95	D80	2	**LA9-D80961**	0,060
	3 полюса (соединение “звездой”)	D09...D38	D09...D38	10	**LAD-9P3** (2)	0,005
		D80, D95	D80, D95	1	**LA9-D80962**	0,080
	4 полюса	DT20...DT25	DT20...DT25	2	**LA9-D1263**	0,024
		D40...D25	D40...D25	2	**LA9-D40963**	0,070
		D80, D95	D80	2	**LA9-D80963**	0,100
Гибкое присоединение катушки		–	D40...D80	10	**LA9-D09966**	0,006
Приспособление для соединения цепей управления с силовыми цепями		D40...D65	D40...D65	10	**LA9-D6567**	0,010
		D80, D95	D80	10	**LA9-D8067**	0,010
Клеммные переходники, до 45 мм		D115, D150	D115, D150	3	**GV7-AC03**	0,180

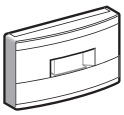
(1) Для трехполюсных контакторов: 1 комплект из 6 крышек, для четырехполюсных контакторов: 1 комплект из 8 крышек.
(2) Отдельная ошиновка для параллельного соединения двух полюсов.

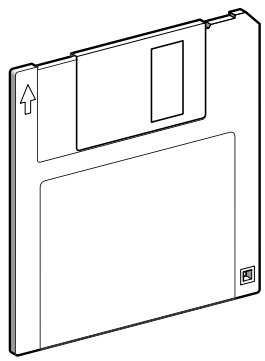
Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Дополнительные контактные блоки и аксессуары


GV2-G245


GV1-G09


LA9-D941


LAD-9ET●


XBY-1U

Комплекты контактов и дугогасительных камер

Наименование	Для использования с контакторами		№ по каталогу	Масса, кг
Комплект контактов	3 полюса	LC1-D115	**LA5-D1158031**	0,260
		LC1-D150	**LA5-D150803**	0,260
	4 полюса	LC1-D115004	**LA5-D115804**	0,330
Дугогасительные камеры	3 полюса	LC1-D115	**LA5-D11550**	0,395
		LC1-D150	**LA5-D15050**	0,395
	4 полюса	LC1-D115004	**LA5-D115450**	0,470

Аксессуары для присоединения

Переходник для монтажа дополнительных блоков	LC1-D09...D38 LC1-DT20...DT60	Без ограничителя перенапряжений катушки	**LAD-4BB**	0,019
		С огранич. перенапряже- ний катушки ~ 24...48 В	**LAD-4BBVE**	0,014
		~ 50...127 В	**LAD-4BBVG**	0,014
		~ 110...250 В	**LAD-4BBVU**	0,014
Комплект шин для параллельного соединения контакторов (63 А)	2 контактора LC1-D09...D18 или D25...D38		**GV2-G245**	0,036
	4 контактора LC1-D09...D18 или D25...D38		**GV2-G445**	0,077
Клеммный блок для подключения:	Одной или более шин GV2-G для авт. выключателей		**GV1-G09**	0,040

Аксессуары защиты

Наименование	Описание	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Миниатюрный держатель предохранителя	Тип 5 x 20 с предохранителем 4 А, 250 В	1	**LA9-D941**	0,025
Защитная крышка	Для LAD-T, LAD-R	1	**LA9-D901**	0,005
Защитная крышка, предотвращающая доступ к подвижному держателю контактов	LC1-D09...D38 и DT20...DT40	1	**LAD-9ET1**	0,026
	LC1-D40...D65	1	**LAD-9ET2**	0,012
	LC1-D80 и D95	1	**LAD-9ET3**	0,004
	LC1-D115 и D150	1	**LAD-9ET4**	0,004

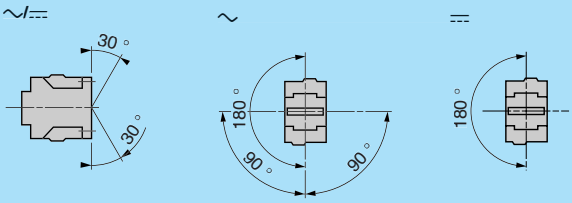
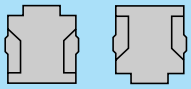
Аксессуары маркировки

Наименование	Описание	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект из 64 этикеток, чистых, самоклеящихся, 8 x 33 (1)	Для контакторов (за исключением четырехполюсных LC1-D65...D115) LAD-N (4 контакта), LA6-DK	10	**LAD-21**	0,020
Комплект из 112 этикеток, чистых, самоклеящихся, 8 x 12 (1)	LAD-N (2 контакта), LAD-T, LAD-R, LRD	10	**LAD-22**	0,020
Комплект из 64 этикеток, чистых, для печати на плоттере или гравировки, 8 x 12 мм	Для контакторов (за исключением четырехполюсных LC1-D65...D115) LAD (4 контакта), LA6-DK	10	**LAD-23**	0,050
Комплект из 112 этикеток, чистых, для печати на плоттере или гравировки, 8 x 12 мм	Для всех устройств	35	**LAD-24**	0,200
Держатель маркировки, защелкивающийся, 8 x 22 мм	Для четырехполюсного контактора LC1-D65 и D80, LA6-DK	100	**LA9-D92** (2)	0,001
Пакет из 300 этикеток, чистых, самоклеящихся, 7 x 21 мм	Для держателя LA9-D92	1	**LA9-D93**	0,001
ПО “SIS Label” для маркировки этикеток	Английский, французский и немецкий языки (EN, FR, GE)	1	**XBY-2U**	0,060

Аксессуары для монтажа

Монтажная плата	Для замены LC1-F115 или F150 на LC1-D115 или D150	1	**LA9-D730**	0,360
Комплект штифтов	Для установки модулей бокового крепления LAD-8N на LC1-D40 ... D95	1	**LA9-D511**	0,020

(1) Этикетки, предназначенные для наклеивания на защитную крышку контакторов и дополнительных блоков, если используются защитные крышки.

Тип			LC1-D09...D18 DT20 и DT25	LC1-D25...D38 DT32...DT60	LC1-D40	LC1-D50...D95	LC1-D115 и LC1-D150
Условия эксплуатации							
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-4-1, категория перенапряжения III, степень загрязнения: 3	**В**	690		1000		
	В соответствии с UL, CSA	**В**	600				
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)	В соответствии с МЭК 947	**кВ**	6		8		
Соответствие стандартам			МЭК 947-1, 947-4-1, NFC 63-110, VDE 0660, BS 5424, JEM 1038, EN 60947-1, EN 60947-4-1. GL, DNV, PTB, RINA				
Сертификация			UL, CSA Нормы SNCF, рекомендации Sichere Trennung				
Межфазная изоляция	В соответствии с VDE 0106 часть 101 и A1 (проект 2/89)	**В**	400				
Степень защиты (1) (только лицевой панели)	В соответствии с VDE 0106						
	Силовые соединения		Защита от прямого контакта IP 2X				
	Соединения катушки		Защита от прямого контакта IP 2X (исключая **LC1-D40...D80**)				
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"				
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 60...+ 80				
	При работе	**°C**	- 5...+ 60				
	Допустимая	**°C**	- 40...+ 70, при Uc				
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	**м**	3000				
Рабочее положение *(2)*	Без ухудшения параметров						
	Данное положение невозможно		Для ⎓ контакторов LC1 D09 - D38 				
Огнестойкость	В соответствии с UL 94		V 1				
	В соответствии с МЭК 695-2-1	**°C**	960				
Ударопрочность (2) 1/2 синусоиды = 11мс	Контактор замкнут		10 gn	8 gn	8 gn	8 gn	6 gn
	Контактор разомкнут		15 gn	15 gn	10 gn	10 gn	15 gn
Виброустойчивость (2) 5...300 Гц	Контактор замкнут		2 gn				
	Контактор разомкнут		4 gn	4 gn	4 gn	3 gn	4 gn

(1) Защита кабеля соответствующего сечения, а также кабельного соединения указана на следующей странице.
(2) Без изменения состояния контактов при ударе в самом неблагоприятном направлении (катушка под Ue).

Тип		LC1-	D09 и D12 DT20 и DT25	D18 (3P)	D25	D32	D38	D18 и D25 (4P) DT32...DT40	D40	D50 и D65	D80 и D95	D115 и D150
Присоединение силовой цепи												
Присоединение проводами												
Присоединение			Винтовые зажимы					Двойной входной разъем	Винтовые зажимы	Одинарный входной разъем		Двойной входной разъем
Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм²	1...4	1,5...6	1,5...10	2,5...10		2,5...16	2,5...25	2,5...25	4...50	10...120
	2 проводника	мм²	1...4	1,5...6	1,5...6	2,5...10		2,5...16	2,5...16	2,5...16	4...25	10...120 + 10...50
Гибкий провод с наконечником	1 проводник	мм²	1...4	1...6	1...6	1...10		2,5...10	2,5...25	2,5...25	4...50	10...120
	2 проводника	мм²	1...2,5	1...4	1...4	1,5...6		2,5...10	2,5...10	2,5...10	4...16	10...120 + 10...50
Жесткий провод без наконечника	1 проводник	мм²	1...4	1,5...6	1,5...6	1,5...10		2,5...16	2,5...25	2,5...25	4...50	10...120
	2 проводника	мм²	1...4	1,5...6	1,5...6	2,5...10		2,5...16	2,5...16	2,5...16	4...25	10...120 + 10...50
Отвертка	Phillips, тип		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	–	–	–	–
	Отвертка		∅ 6	∅ 6	∅ 6	∅ 6		∅ 6	∅ 6...∅ 8	∅ 6...∅ 8	∅ 6...∅ 8	–
Шестигранный гаечный ключ			–	–	–	–		–	–	–	4	4
Момент затяжки		Н·м	1,7	1,7	2,5	2,5		2,5	5	5	9	12
Присоединение с помощью пружинных зажимов												
Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм²	2,5 (4: DT25)	4	4	4	–	– (10: DT32...DT60)	–	–	–	
	2 проводника	мм²	2,5 (4: DT25)	4	4	4	–	–	–	–	–	
Присоединение шинами или кабелем с наконечником												
Сечение шины			–	–	–	–		–	–	–	3 x 16	5 x 25
Внешний наконечник		мм	8	8	10	10		12	13	16	17	25
Сечение винта		мм	M3,5	M3,5	M4	M4		M5	M5	M6	M6	M8
Отвертка	Phillips, тип		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	N° 2	N° 3	–	–
	Отвертка		∅ 6	∅ 6	∅ 6	∅ 6		∅ 6	∅ 8	∅ 8	∅ 8	–
Шестигранный гаечный ключ			–	–	–	–		–	–	–	10	13
Момент затяжки		Н·м	1,7	1,7	2,5	2,5		2,5	6	6	8	14
Присоединение цепи управления												
Присоединение проводами												
Присоединение		мм²	1...4	1...4	1...4	1...4		1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5
Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм²	1...4	1...4	1...4	1...4		1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5
	2 проводника	мм²	1...4	1...4	1...4	1...4		1...4	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5
Гибкий провод с наконечником	1 проводник	мм²	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5		1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5
	2 проводника	мм²	1...4	1...4	1...4	1...4		1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
Жесткий провод без наконечника	1 проводник	мм²	1...4	1...4	1...4	1...4		1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
	2 проводника		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
			∅ 6	∅ 6	∅ 6	∅ 6		∅ 6	∅ 6	∅ 6	∅ 6	∅ 6
Момент затяжки		Н·м	1,7	1,7	1,7	1,7		1,7	1,2	1,2	1,2	1,2
Присоединение проводами (с помощью винтовых зажимов)												
Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	–	–	–	–	–
	2 проводника	мм²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	–	–	–	–	–
Присоединение с помощью пружинных зажимов												
Внешний наконечник		мм	(1)					–	8	8	8	8
Сечение винта		мм	(1)					–	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
Отвертка	Phillips, тип		–	–	–	–		–	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
	Отвертка		–	–	–	–		–	∅ 6	∅ 6	∅ 6	N° 6
Момент затяжки		Н·м	–	–	–	–		–	1,2	1,2	1,2	1,2

(1) Втычной разъем или кабель с наконечником: см. выше; присоединение проводом.

Тип			LC1-	D09 (3P)	DT20 D098	D12 (3P)	DT25 D128	D18 (3P)	DT32 D188	D25 (3P)	DT40 D258
Технические характеристики полюсов											
Номинальный ток (Ie) (Ue ⩽ 440 В)	По AC-3, t ⩽ 60 °C		**A**	9		12		18		25	
	По AC-1, t ⩽ 60 °C		**A**	25 *(4)*	20	25 *(4)*	25	32 *(4)*	32	40	40
Номинальное напряжение (Ue)	До		**В**	690		690		690		690	
Предельная частота	Рабочего тока		**Гц**	25...400		25...400		25...400		25...400	
Ток термической стойкости (Ith)	t ⩽ 60 °C		**A**	25 *(4)*	20	25 *(4)*	25	32 *(4)*	32	40 *(4)*	40
Номинальная включающая способность (440 В)	В соответствии с МЭК 947			250		250		300		450	
Номинальная отключающая способность (440 В)	В соответствии с МЭК 947			250		250		300		450	
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка из холодного состояния, при отсутствии протекания тока в предыдущие 15 минут при t ⩽ 40 °C	Для 1 с		**A**	210		210		240		380	
	Для 10 с		**A**	105		105		145		240	
	Для 1 мин		**A**	61		61		84		120	
	Для 10 мин		**A**	30		30		40		50	
Защита от коротких замыканий (при помощи предохранителей) (U ⩽690 В)	Без теплового реле перегрузки, предохранитель gG	тип 1	**A**	25		40		50		63	
		тип 2	**A**	20		25		35		40	
	С тепловым реле перегрузки		**A**	По характеристикам предохранителей типа gG и aM, совместимых с используемым реле							
Среднее полное сопротивление полюса	При Ith и 50 Гц		**мОм**	2,5		2,5		2,5		2	
Рассеяние мощности по каждому полюсу для вышеуказанных номинальных токов	AC-3		**Вт**	0,20		0,36		0,8		1,25	
	AC-1		**Вт**	1,56		1,56		2,5		3,2	
Технические характеристики цепи управления на переменном токе											
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)	50/60 Гц		**В**	12...690							
Пределы напряжения цепи управления Катушка 50 или 60 Гц	Срабатывание			–							
	Отпускание			–							
Катушка 50/60 Гц	Срабатывание			0,8...1,1 Uc на 50 Гц и 0,85...1,1 Uc на 60 Гц при 60 °C							
	Отпускание			0,3...0,6 Uc при 60 °C							
Среднее потребление при 20 °C и при Uc ~ 50 Гц	Срабатывание	Катушка 50 Гц	**ВА**	–							
		Cos φ		0,75							
		Катушка 50/60 Гц	**ВА**	70							
	Удержание	Катушка 50 Гц	**ВА**	–							
		Cos φ		0,3							
		Катушка 50/60 Гц	**ВА**	7							
~ 60 Гц	Срабатывание	Катушка 60 Гц	**ВА**	–							
		Cos φ		0,75							
		Катушка 50/60 Гц	**ВА**	70							
	Удержание	Катушка 60 Гц	**ВА**	–							
		Cos φ		0,3							
		Катушка 50/60 Гц	**ВА**	7,5							
Теплоотдача, 50/60 Гц			**Вт**	2...3							
Время срабатывания (3)	Замыкание		**мс**	12...22							
	Размыкание		**мс**	4...19							
Механическая износостойкость в миллионах коммутационных циклов	Катушка 50 или 60 Гц			–							
	Катушка 50/60 и 50 Гц			15							
Максимальная частота коммутации при температуре окр. среды ⩽ 60 °C			**Ком. цик-лы/ч**	3600							

(1) Защита кабеля соответствующего сечения, а также кабельного соединения указана на стр. 5/73.
(2) Без изменения состояния контактов при ударе в самом неблагоприятном направлении (катушка под Ue).
(3) Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.
(4) Версия с пружинным контактом:
16 А для LC1-D093 и LC1-D123 (возможно использование на 20 А при параллельном соединении кабеля 2x2,5 мм^2)
25 А для LC1-D183 и LC1-D323 (для LC1-D183 возможно использование на 32 А при параллельном соединении кабеля 2x4 мм^2, для LC1-D253 и LC1-D323 возможно использование на 40 А при параллельном соединении кабеля 2x4 мм^2).

D32	DT60	D38	D40	D50	D65	D80	D95	D115	D150
32	32	38	40	50	65	80	95	115	150
50	60	50	60	80	80	125	125	200	200
690	690	690	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400
50	60	50	60	80	80	125	125	200	200
550	500	550	800	900	1000	1100	1100	1260	1660
550	500	550	800	900	1000	1100	1100	1100	1400
430	430	430	720	810	900	990	1100	1100	1400
260	260	310	320	400	520	640	800	950	1200
138	138	150	165	208	260	320	400	550	580
60	60	60	72	84	110	135	135	250	250
63	63	63	80	100	160	200	200	250	315
63	63	63	80	100	125	160	160	200	250
По характеристикам предохранителей типа gG и aM, совместимых с используемым реле.									
2	2	2	1,5	1,5	1	0,8	0,8	0,6	0,6
2	2	3	2,4	3,7	4,2	5,1	7,2	7,9	13,5
5	5	5	5,4	9,6	6,4	12,5	12,5	24	24
12...690			24...660					24...500	
–			0,85...1,1 Uc при 55 °C					0,85...1,1 Uc при 55 °C	
–			0,3...0,6 Uc при 55 °C					0,3...0,5 Uc при 55 °C	
0,8...1,1 Uc на 50 Гц и 0,85...1,1 Uc на 60 Гц при 60 °C			0,8...1,1 Uc на 50 Гц и 0,85...1,1 Uc на 60 Гц при 55 °C					0,8...1,15 Uc на 50/60 Гц при 55 °C	
0,3...0,6 Uc при 60 °C			0,3...0,6 Uc при 55 °C					0,3...0,5 Uc при 55 °C	
–			200					300	–
0,75			0,75					0,8	0,9
70			245					280...350	280...350
–			20					22	–
0,3			0,3					0,3	0,9
7			26					2...18	2...18
–			220					300	–
0,75			0,75					0,8	0,9
70			245					280...350	280...350
–			22					22	–
0,3			0,3					0,3	0,9
7,5			26					2...18	2...18
2...3			6...10					3...8	3...4,5
12...22			20...26	20...26	20...26	20...35	20...35	20...50	20...35
4...19			8...12	8...12	8...12	6...20	6...20	6...20	40...75
–			16	16	16	10	10	8	–
15			6	6	6	4	4	8	8
3600			3600	3600	3600	3600	3600	2400	1200

Технические характеристики цепи управления на постоянном токе

Тип				**LC1-D09...D38 DT20...DT40**	**LC1-** или **LP1-D40...D65**	**LC1** или **LP1-D80**	**LC1-D115 и LC1-D150**
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)	⎓		**В**	12...440	12...440		24...440
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 947-1		**В**	690			
	В соответствии с UL, CSA		**В**	600			
Пределы напряжения цепи управления	Срабатывание	Стандартная катушка		0,7...1,25 Uc при 60 °C	0,85...1,1 Uc при 55 °C		0,75...1,2 Uc при 55 °C
		Катушка с расширенным диапазоном		–	0,75...1,2 Uc при 55 °C		–
	Отпускание			0,1...0,25 Uc при 60 °C	0,1...0,3 Uc при 55 °C		0,15...0,4 Uc при 55 °C
Среднее потребление при 20 °C и при Uc	⎓	Срабатывание	**Вт**	5,4	22	22	270,,,365
		Удержание	**Вт**	5,4	22	22	2,4...5,1
Время срабатывания (1) **при Uc**	Замыкание	"C"	**мс**	55	85...110	95...130	20...35
	Размыкание	"O"	**мс**	20	20...35	20...35	40...75
	Примечание: время горения дуги зависит от цепи, включаемой полюсами. При обычном трехфазном применении время горения дуги меньше 10 мс. Нагрузка отключается от питания через промежуток времени, равный сумме времени отключения и времени горения дуги.						
Постоянная времени (L/R)			**мс**	28	65	75	25
Механическая износостойкость при Uc			**Млн. ком. циклов**	30	20	20	8
Максимальная частота коммутации при температуре окр. среды ⩽ 60 °C			**Ком. цик-лов/ч**	3600	3600	3600	1200

Технические характеристики цепи управления с пониженным током потребления катушки

Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 947-1		**В**	690
	В соответствии с UL, CSA		**В**	600
Максимальное напряжение	Катушки управления на ⎓			250
Среднее потребление по постоянному току при 20 °C и при Uc	Катушка с расширенным диапазоном (0,7...1,25 Uc)	Срабатывание	**Вт**	2,4
		Удержание	**Вт**	2,4
Время срабатывания (1) при Uc и при 20 °C	Замыкание	"C"	**мс**	70
	Размыкание	"O"	**мс**	25
Пределы напряжения цепи управления (t ⩽ 60 °C)	Срабатывание			0,7...1,25 Uc
	Отпускание			0,1...0,3 Uc
Постоянная времени (L/R)			**мс**	40
Механическая износостойкость			**Млн. ком. циклов**	30
Максимальная частота коммутации	При температуре окр. среды ⩽ 60 °C		**Ком. цик-лы/ч**	3600

(1) Время коммутации зависит от типа электромагнита, используемого в контакторе, и способа управления этим электромагнитом.
Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.
(2) Без изменения состояния контактов при ударе в самом неблагоприятном направлении.

Технические характеристики встроенных дополнительных контактов

Контакты с блокировкой в соответствии с действующим стандартом МЭК 947-4-5	Каждый контактор имеет 2 НО контакта и 2 НЗ контакта, которые механически соединены с помощью подвижного держателя контактов			
Контакт состояния	НЗ контакт для каждого контактора повторяет состояние силовых полюсов и может подключаться к устройству обеспечения безопасности PREVENTA			
Номинальное напряжение (Ue)	До		**В**	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-1		**В**	690
	В соответствии с UL, CSA		**В**	600
Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окр. воздуха ⩽ 60 °C		**А**	10
Частота номинального тока			**Гц**	25...400
Минимальная включающая способность $\lambda = 10^{-8}$	U мин.		**В**	17
	I мин.		**мА**	5
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК 947-5-1			Предохранитель gG: 10 А
Включающая способность	В соответствии с МЭК 947-5-1, I rms		**А**	∿: 140, ⎓: 250
Ток перегрузки	Допустимый для	1 с	**А**	100
		500 мс	**А**	120
		100 мс	**А**	140
Сопротивление изоляции			**мОм**	> 10
Время неперекрытия	Гарантировано между контактами НЗ и НО		**мс**	1,5 (при подаче напряжения на катушку и при снятии напряжения с катушки)

Номинальная мощность контактов
в соответствии с МЭК 947-5-1

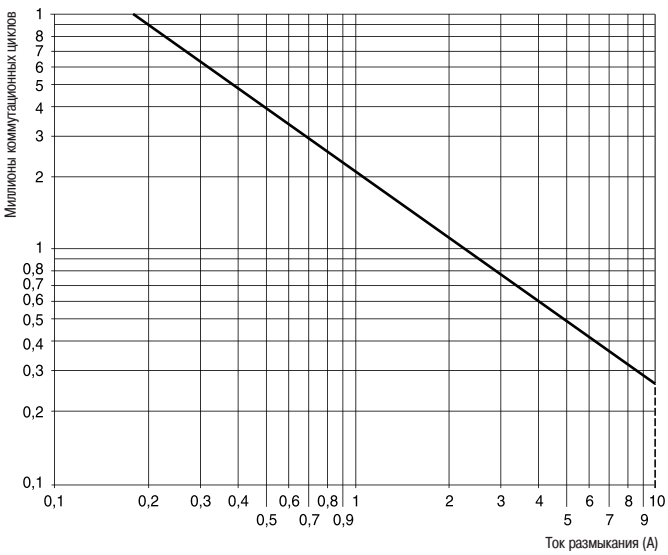
Сеть переменного тока, категории AC-14 и AC-15
Коммутационная износостойкость (до 3600 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита: ток включения (cos φ = 0,7) = 10 x ток отключения (cos φ = 0,4).

Сеть постоянного тока, категория DC-13
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

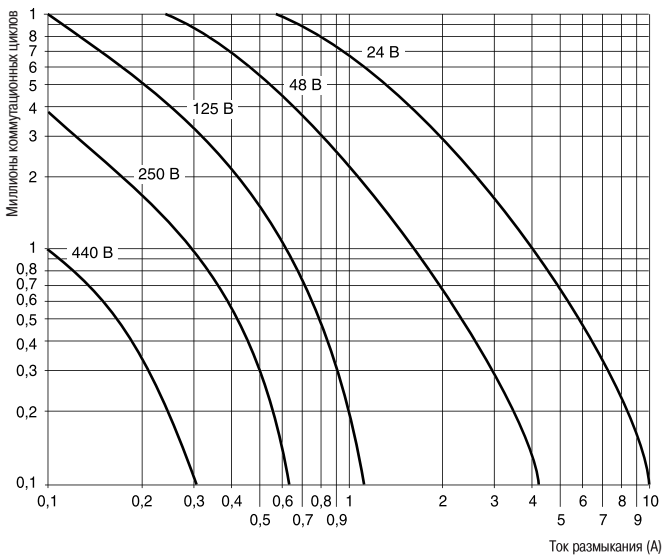
	В	**24**	**48**	**115**	**230**	**400**	**440**	**600**
1 миллион коммутационных циклов	**ВА**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 миллиона коммутационных циклов	**ВА**	16	32	80	160	280	300	420
10 миллионов коммутационных циклов	**ВА**	4	8	20	40	70	80	100

В	**24**	**48**	**125**	**250**	**440**
Вт	96	76	76	76	44
Вт	48	38	38	32	–
Вт	14	12	12	–	–

AC-15



DC-13



Тип			LAD-N или C	LAD-T и S	LAD-R	LAD-8
Условия эксплуатации						
Соответствие стандартам			МЭК 947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1			
Сертификация			UL, CSA			
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"			
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта IP 2X			
Температура окружающей среды	При хранении	°C	- 60...+ 80			
	При работе	°C	- 5...+ 60			
	При Uc	°C	- 40...+ 70			
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	м	3000			
Присоединение	Phillips N° 2 и ∅ 6 мм Гибкий или жесткий провод с наконечником или без него	мм²	Мин.: 1 x 1; макс.: 2 x 2,5			
Присоединение с помощью пружинных зажимов	Гибкий или жесткий провод без наконечника	мм²	Макс.: 2 x 2,5			
Технические характеристики контактов мгновенного действия и контактов с выдержкой времени						
Количество контактов			1, 2 или 4	2	2	2
Номинальное напряжение (Ue)	До	В	690			
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-5-1	В	690			
	В соответствии с UL, CSA	В	600			
Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окружающего воздуха ⩽ 60 °C	А	10			
Частота номинального тока		Гц	25...400			
Минимальная включающая способность	U мин.	В	17			
	I мин.	мА	5			
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК 947-5-1 и VDE 0660. Тип предохранителей: gG	А	10			
Номинальная включающая способность	В соответствии с МЭК 947-5-1, I rms	А	∿: 140; ⎓: 250			
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка	Допустимая для: 1 с	А	100			
	500 мс	А	120			
	100 мс	А	140			
Сопротивление изоляции		мОм	> 10			
Время неперекрытия	Гарантировано между контактами НЗ и НО	мс	1,5 (при подаче напряж. на катушку и при снятии напряж. с катушки)			
Время перекрытия	Гарантировано между контактами НЗ и НО на **LAD-C22**	мс	1,5	–	–	–
Выдержка времени (блоки контактов LAD-T, R и S) Показатели точности действительны только в пределах, указанных на передней части блока	Температура окружающего воздуха	°C	–	- 40...+ 70	- 40...+ 70	–
	Временная точность		–	± 2 %	± 2 %	–
	Отклонение при коммутации до 0,5 миллиона циклов		–	+ 15 %	+ 15 %	–
	Отклонение, зависящее от температуры окружающей среды		–	0,25 % на °C	0,25 % на °C	–
Механическая износостойкость		Млн. ком. циклов	30	5	5	30
Номинальная мощность контактов			См. стр. 5/80			

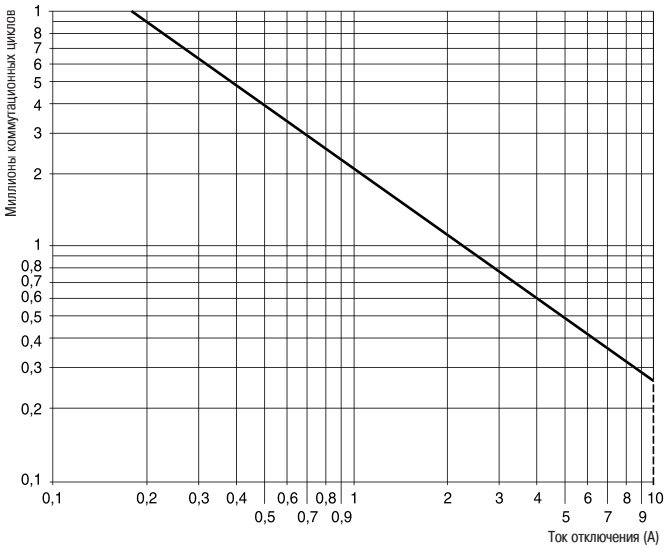
Тип			LA1-DX	LA1-DX (защищенные)	LA1-DX (незащищенные)	LA1-DY
Условия эксплуатации						
Соответствие стандартам			МЭК 947-5-1, VDE 0660			
Сертификация			UL, CSA			
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"			
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта IP 2X			
Температура окружающей среды	При хранении или работе	°C	- 25...+ 70			
Присоединение	Phillips N° 2 и ∅ 6 мм Гибкий или жесткий провод с наконечником или без него	**мм²**	Мин. ∅: 1 x 1 Макс. ∅: 2 x 2,5			
Количество контактов			2	2	2	2
Технические характеристики контактов						
Номинальное напряжение (Ue)	До	**В**	50	50	690	24
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-5-1	**В**	250	250	690	250
	В соответствии с UL, CSA	**В**	–	–	600	–
Ток термической стойкости (Ith)	Для температуры окруж. воздуха ⩽ 40 °C	**А**	–	–	10	–
Максимальный ток (Ie)		**мА**	500	500	–	50
Частота номинального тока		**Гц**	–	–	25...400	–
Минимальная включающая способность	U мин.	**В**	17	17	17	3
	I мин.	**мА**	4	4	5	0,3
Защита от коротких замыканий	В соответствии с МЭК 947-5-1. Тип предохранителей: gG	**А**	–	–	10	–
Номинальная включающая способность	В соответствии с МЭК 947-5-1, I rms	**А**	–	–	∿: 140; ⎓: 250	–
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка	Допустимая для: 1 с	**А**	–	–	100	–
	500 мс	**А**	–	–	120	–
	100 мс	**А**	–	–	140	–
Сопротивление изоляции		**мОм**	> 10	> 10	> 10	> 10
Механическая износостойкость		**Млн. ком. циклов**	5	5	30	5
Материалы и технология, применяемые для изготовления пыле- и влагозащищенных контактов			Золото Однократный разрыв с траверсой	Золото Однократный разрыв с траверсой	–	Золото Однократный разрыв с траверсой

Номинальная мощность контактов (в соответствии с МЭК 947-5-1)

Сеть переменного тока, категории применения AC-14 и AC15

Коммутационная износостойкость (до 3600 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита: мощность включения (cos φ = 0,7) = 10 x мощность отключения (cos φ = 0,4).

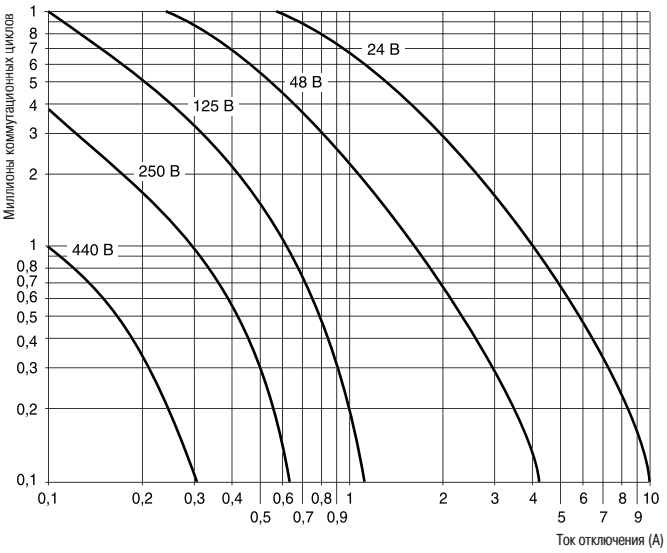
	В	**24**	**48**	**115**	**230**	**400**	**440**	**600**
1 миллион коммутационных циклов	**ВА**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 миллиона коммутационных циклов	**ВА**	16	32	80	160	280	300	420
10 миллионов коммутационных циклов	**ВА**	4	8	20	40	70	80	100



Сеть постоянного тока, категория DC-13

Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

	В	**24**	**48**	**125**	**250**	**440**
1 миллион коммутационных циклов	**Вт**	120	90	75	68	61
3 миллиона коммутационных циклов	**Вт**	70	50	38	33	28
10 миллионов коммутационных циклов	**Вт**	25	18	14	12	10



Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 947-5-1
Сертификация			UL, CSA
Защищенное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта IP 2X
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 40...+ 80
	При работе	**°C**	- 25...+ 55
	При Uc	**°C**	- 25...+ 70

Модули переключения ручного и автоматического режимов управления

Рекомендация	Переключение режимов должно выполняться только при нахождении переключателя "O/I" в положение "O".		
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 947-5-1	**В**	250
Номинальное напряжение	В соответствии с МЭК 947-5-1	**В**	250
Защита	От поражения электрическим током	**кВ**	2
Встроенная защита	Ограничение напряжения катушки контактора		Защита при помощи варистора
Индикация	При помощи встроенного светодиода		Загорается при подаче напряжения на катушку контактора
Коммутационная износостойкость		**Ком. циклов**	20000

Модули ограничения коммутационных перенапряжений катушек

Тип				**LA4-DA LAD-4RC**	**LA4-DB LAD-4T**	**LA4-DC**	**LA4-DE LAD-4V**
Тип защиты				Цепь RC	Двунаправленный пикоограничивающий диод	Диод	Варистор
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)			**В**	∿ 24...415	∿ или ⎓ 24...72	⎓ 12...250	∿ или ⎓ 24...250
Максимальное пиковое напряжение				3 Uc	2 Uc	Uc	2 Uc
Собственная частота RC-фильтра		24/48 В	**Гц**	400	–	–	–
		50/127 В	**Гц**	200			
		110/240 В	**Гц**	100	–	–	–
		380/415 В	**Гц**	150	–	–	–

Блоки электромеханической защелки

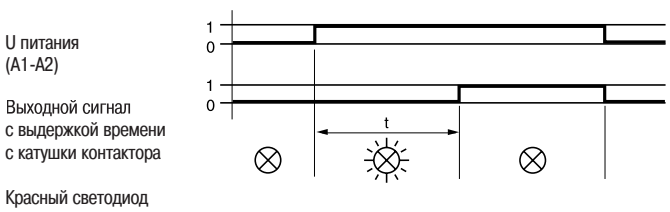
Тип				**LA6-DK10**	**LAD-6K10**	**LA6-DK20**
Монтаж на контакторе				**LC1D40...D65, LP1-D65**	**LC1-D09...D38, DT20...DT60**	**LC1-D80...D150 LP1-D80 и LC1-D115**
Сертификация				UL, CSA		UL, CSA
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 947-5-1		**В**	690		690
Ном. напряжение цепи управления	∿ 50/60 Гц и ⎓		**В**	24...415		24...415
Требуемая мощность	Для расцепления	∿	**ВА**	25		25
		⎓	**Вт**	30		30
Максимальная скорость коммутации			**Ком. цик-лы/ч**	1200		1200
Коэффициент нагружения				10 %		10 %
Механическая износостойкость при Uc			**Млн. ком. циклов**	0,5		0,5

Расцепление может осуществляться вручную или при помощи электрического управления (импульсного или постоянного).
Электромеханические защелки LA6-DK и LAD-6K и катушка управления LC1-D не должны запитываться или использоваться одновременно.
Длительность управляющих импульсов ⩾ 100 мс.

Тип			**LA4-DT** (задержка на срабатывание)
Условия эксплуатации			
Соответствие стандартам			IEC 255-5
Сертификация			UL, CSA
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта IP 2X
Температура окружающей среды	При хранении	°C	- 40...+ 80
	При работе	°C	- 25...+ 55
	При Uc	°C	- 25...+ 70
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-1	В	250
Присоединение	Phillips N° 2 и ∅ 6 мм	мм²	Мин. ∅: 1 x 1
	Гибкий или жесткий провод с наконечником или без него		Макс. ∅: 2 x 2,5
Технические характеристики цепи управления			
Встроенная защита	На входе		При помощи варистора
	Ограничение на входе		При помощи варистора
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)		В	∿ или ⎓ 24...250
Допустимые колебания			0,8...1,1 Uc
Тип управления			Только посредством механического контакта
Технические характеристики выдержки времени			
Диапазон регулировки выдержки времени		с	0,1...2; 1,5...30; 25...500
Временная точность	0...40 °C		± 3 % (от 10 мс)
Время сброса	В течение выдержки времени	мс	150
	После выдержки времени	мс	50
Устойчивость к прерыванию цепи	В течение выдержки времени	мс	10
	После выдержки времени	мс	2
Минимальная длительность управляющего импульса		мс	–
Индикация выдержки времени	При помощи светодиода		Горит в течение выдержки времени
Технические характеристики коммутации			
Максимальная мощность рассеяния		Вт	2
Ток утечки		мА	< 5
Остаточное напряжение		В	3,3
Защита от перенапряжений			3 кВ; 0,5 Дж
Коммутационная износостойкость		Млн. ком. циклов	30

Графики работы модулей

Электронные модули выдержки времени при срабатывании LA4-DT



Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 255-5
Сертификация			UL, CSA
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта IP 2X
Температура окружающей среды	При хранении	°C	- 40...+ 80
	При работе	°C	- 25...+ 55
	При Uc	°C	- 25...+ 70

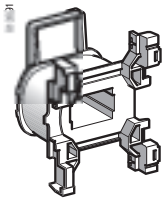
Другие технические характеристики

Тип			**LA4-DFBQ** С реле	**LA4-DFB** С реле	**LA4-DFE** С реле	**LA4-DLB** С реле и с блокировкой автоматики	**LA4-DLE**	**LA4-DWB** Полупроводник
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 947-1	**В**	5	250				
Номинальное напряжение	В соответствии с МЭК 947-1	**В**	415	250				
Индикация состояния выходного сигнала	При помощи светодиода, которой загорается при подаче напряжения на катушку							
Входные сигналы	Напряжение цепи управления (E1-E2)	**В**	⎓ 24	⎓ 24	⎓ 48	⎓ 24	⎓ 48	⎓ 24
	Допустимые колебания	**В**	17...30	17...30	33...60	17...30	33...60	5...30
	Ток, потребляемый при 20 °C	**мА**	25	25	15	25	15	8,5 для 5 В 15 для 24 В
	Состояние "O" гарантируется при U	**В**	< 2,4	< 2,4	< 4,8	< 2,4	< 4,8	< 2,4
	I	**мА**	< 2	< 2	< 1,3	< 2	< 1,3	< 2
	Состояние "I" гарантируется при U	**В**	17	17	33	17	33	5
Встроенная защита	От обратной полярности		При помощи диода					
	Ввода		При помощи диода					
Коммутационная износостойкость при 220/240 В		**Млн. ком. циклов**	3	10	10	3	3	20
Максимальная устойчивость к прерыванию цепи		**мс**	4	4	4	4	4	1
Мощность рассеяния	При 20 °C	**Вт**	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
При использовании с контактором	С катушкой ∿ 24...250 В		–	**LC1-D40...D150**				–
	∿ 100...250 В		–	–				**LC1-D40...D115**
	∿ 380...415 В		**LC1-D40...D150**	–				–
При монтаже с кабельным адаптером LAD-4BB	С катушкой ∿ 24...250 В		–	**LC1-D09...D38, DT20...DT40**				**LC1-D09...D38, DT20...DT40**
	∿ 380...415 В		**LC1-D09...D38, DT20...DT40**	–				–

Время коммутации при Uc (контактора)	Время коммутации зависит от типа электромагнита, используемого в контакторе, и способа управления этим магнитом. Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до начала размыкания главных полюсов				
			LC1-D09...D38, DT20...DT40	**LC1-D40...D65**	**LC1-D80 и D95**
	С **LA4-DF, DL** НО	**мс**	20...30	28...34	28...43
	НЗ	**мс**	16...24	20...24	18...32
Присоединение	Phillips N° 2 и ⌀ 6 мм Гибкий или жесткий провод с наконечником или без него	**мм²**	Мин. ∅: 1 x 1		
		мм²	Макс. ∅: 2 x 2,5		

5

Каталожные номера

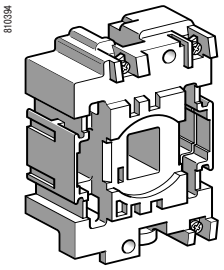


LXD-1●●

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Масса
В	**Ом**	**Гн**		кг
Для трехполюсных контакторов LC1-D09...D38 и LC1-DT20...DT40				
Технические характеристики				
Среднее потребление энергии при 20 °C:				
- срабатывание (cos φ = 0,75) 70 ВА;				
- удержание (cos φ = 0,3) 50 Гц: 7 ВА, 60 Гц: 7,5 ВА.				
Рабочий диапазон (t ⩽ 60 °C): 50 Гц: 0,8...1,1 Uc, 60 Гц: 0,85...1,1 Uc.				
			50/60 Гц	
12	6,3	0,26	**LXD-1J7**	0,070
21 (2)	5,6	0,24	**LXD-1Z7**	0,070
24	6,19	0,26	**LXD-1B7**	0,070
32	12,3	0,48	**LXD-1C7**	0,070
36	–	–	**LXD-1CC7**	0,070
42	19,15	0,77	**LXD-1D7**	0,070
48	25	1	**LXD-1E7**	0,070
60	–	–	**LXD-1EE7**	0,070
100	–	–	**LXD-1K7**	0,070
110	130	5,5	**LXD-1F7**	0,070
115	–	–	**LXD-1FE7**	0,070
120	159	6,7	**LXD-1G7**	0,070
127	192,5	7,5	**LXD-1FC7**	0,070
200	–	–	**LXD-1L7**	0,070
208	417	16	**LXD-1LE7**	0,070
220	539	22	**LXD-1M7**	0,070
230	595	21	**LXD-1P7**	0,070
240	645	25	**LXD-1U7**	0,070
277	781	30	**LXD-1W7**	0,070
380	1580	60	**LXD-1Q7**	0,070
400	1810	64	**LXD-1V7**	0,070
415	1938	74	**LXD-1N7**	0,070
440	2242	79	**LXD-1R7**	0,070
480	2300	85	**LXD-1T7**	0,070
575	3432	119	**LXD-1SC7**	0,070
600	3600	135	**LXD-1X7**	0,070
690	5600	190	**LXD-1Y7**	0,070

(1) Последние две цифры номера означают код напряжения.
(2) Напряжение специальных катушек, установленных в контакторах с модулями выдержки времени последовательного включения; напряжение питания 24 В.

Каталожные номера



LX1-D6●●

Для трех- и четырехполюсных контакторов LC1-D40, D50, D65, D80, D95

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание (cos φ = 0,75) 50 Гц: 200 ВА, 60 Гц: 220 ВА;
- удержание (cos φ = 0,3) 50 Гц: 20 ВА, 60 Гц: 22 ВА.

Рабочий диапазон (t ⩽ 55 °C): 0,85...1,1 Uc.

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Масса
В	Вт	**Гн**		Вт	**Гн**		кг
			50 Гц			**60 Гц**	
24	1,4	0,09	**LX1-D6B5**	1,05	0,06	**LX1-D6B6**	0,280
32	2,6	0,16	**LX1-D6C5**	–	–	–	0,280
42	4,4	0,27	**LX1-D6D5**	–	–	–	0,280
48	5,5	0,35	**LX1-D6E5**	4,2	0,23	**LX1-D6E6**	0,280
110	31	1,9	**LX1-D6F5**	22	1,2	**LX1-D6F6**	0,280
115	31	1,9	**LX1-D6FE5**	–	–	–	0,280
120	–	–	–	28	1,5	**LX1-D6G6**	0,280
127	41	2,4	**LX1-D6G5**	–	–	–	0,280
208	–	–	–	86	4,3	**LX1-D6L6**	0,280
220	–	–	–	98	4,8	**LX1-D6M6**	0,280
220/230	127	7,5	**LX1-D6M5**	–	–	–	0,280
230	133	8,1	**LX1-D6P5**	–	–	–	0,280
240	152	8,7	**LX1-D6U5**	120	5,7	**LX1-D6U6**	0,280
256	166	10	**LX1-D6W5**	–	–	–	0,280
277	–	–	–	157	8	**LX1-D6W6**	0,280
380	–	–	–	300	14	**LX1-D6Q6**	0,280
380/400	381	22	**LX1-D6Q5**	–	–	–	0,280
400	411	25	**LX1-D6V5**	–	–	–	0,280
415	463	26	**LX1-D6N5**	–	–	–	0,280
440	513	30	**LX1-D6R5**	392	19	**LX1-D6R6**	0,280
480	–	–	–	480	23	**LX1-D6T6**	0,280
500	668	38	**LX1-D6S5**	–	–	–	0,280
575	–	–	–	675	33	**LX1-D6S6**	0,280
600	–	–	–	775	36	**LX1-D6X6**	0,280
660	1220	67	**LX1-D6Y5**	–	–	–	0,280

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание (cos φ = 0,75) 50/60 Гц: 245 ВА при 50 Гц;
- удержание (cos φ = 0,3) 50/60 Гц: 26 ВА при 50 Гц.

Рабочий диапазон (t ⩽ 55 °C): 0,85...1,1 Uc.

						50/60 Гц	
24	–	–	–	1,22	0,08	**LX1-D6B7**	0,280
42	–	–	–	3,5	0,25	**LX1-D6D7**	0,280
48	–	–	–	5	0,32	**LX1-D6E7**	0,280
110	–	–	–	26	1,7	**LX1-D6F7**	0,280
115	–	–	–	–	–	**LX1-D6FE7**	0,280
120	–	–	–	32	2	**LX1-D6G7**	0,280
220/230 (2)	–	–	–	102	6,7	**LX1-D6M7**	0,280
230	–	–	–	115	7,7	**LX1-D6P7**	0,280
230/240 (3)	–	–	–	131	8,3	**LX1-D6U7**	0,280
380/400 (4)	–	–	–	310	20	**LX1-D6Q7**	0,280
400	–	–	–	349	23	**LX1-D6V7**	0,280
415	–	–	–	390	24	**LX1-D6N7**	0,280
440	–	–	–	410	27	**LX1-D6R7**	0,280

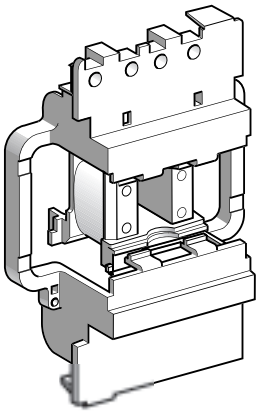
(1) Последние две цифры каталожного номера означают код напряжения.

(2) При использовании для напряжения 230 В, 50 Гц примените коэффициент 0,6 к механической износостойкости контактора (см. стр. 5/74, 5/75). Эта катушка также может использоваться для напряжения 240 В, 60 Гц.

(3) Эта катушка может использоваться для напряжения 220/240 В, 50 Гц и для напряжения 240 В только при 60 Гц.

(4) При использовании для напряжения 400 В, 50 Гц примените коэффициент 0,6 к механической износостойкости контактора (см. стр. 5/74, 5/75).

Каталожные номера

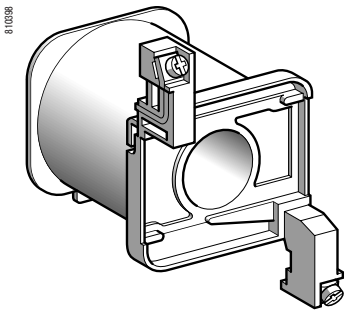


LX1-D8●●

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Масса
В	Вт	**Гн**		Вт	**Гн**		кг
Для трех- и четырехполюсных контакторов LC1-D115							
Технические характеристики							
Среднее потребление энергии при 20 °C: - срабатывание (cos φ = 0,8) - 50 или 60 Гц: 300 ВА; - удержание (cos φ = 0,3) - 50 или 60 Гц: 22 ВА. Рабочий диапазон (t ⩽ 55 °C): 0,85...1,1 Uc.							
			50 Гц			**60 Гц**	
24	1,24	0,09	**LX1-D8B5**	0,87	0,07	**LX1-D8B6**	0,260
32	2,14	0,17	**LX1-D8C5**	–	–	–	0,260
42	3,91	0,28	**LX1-D8D5**	–	–	–	0,260
48	4,51	0,36	**LX1-D8E5**	3,91	0,28	**LX1-D8E6**	0,260
110	26,53	2,00	**LX1-D8F5**	19,97	1,45	**LX1-D8F6**	0,260
115	26,53	2,00	**LX1-D8FE5**	–	–	–	0,260
120	–	–	–	24,02	1,70	**LX1-D8G6**	0,260
127	32,75	2,44	**LX1-D8FC5**	–	–	–	0,260
208	–	–	–	67,92	5,06	**LX1-D8L6**	0,260
220	104,77	7,65	**LX1-D8M5**	79,61	5,69	**LX1-D8M6**	0,260
230	104,77	8,29	**LX1-D8P5**	–	–	–	0,260
240	125,25	8,89	**LX1-D8U5**	97,04	6,75	**LX1-D8U6**	0,260
277	–	–	–	125,75	8,89	**LX1-D8W6**	0,260
380	338,51	22,26	**LX1-D8Q5**	243,07	17,04	**LX1-D8Q6**	0,260
400	368,43	25,55	**LX1-D8V5**	–	–	–	0,260
415	368,43	27,65	**LX1-D8N5**	–	–	–	0,260
440	441,56	30,34	**LX1-D8R5**	338,51	22,26	**LX1-D8R6**	0,260
480	–	–	–	368,43	25,55	**LX1-D8T6**	0,260
500	566,62	38,12	**LX1-D8S5**	–	–	–	0,260
Для трех- и четырехполюсных контакторов LC1-D115, D150							
Технические характеристики							
Среднее потребление энергии при 20 °C: - срабатывание: cos φ = 0,9 - 280...350 ВА; - удержание: cos φ = 0,9 - 2...18 ВА. Рабочий диапазон (t ⩽ 55 °C): 0,8...1,15 Uc. Катушки со встроенным стандартным ограничителем напряжения, класс B.							
						50/60 Гц	
24	–	–	–	147	3,03	**LX1-D8B7**	0,290
32	–	–	–	301	8,28	**LX1-D8C7**	0,290
42	–	–	–	498	13,32	**LX1-D8D7**	0,290
48	–	–	–	1061	24,19	**LX1-D8E7**	0,290
110	–	–	–	4377	109,69	**LX1-D8F7**	0,290
115	–	–	–	4377	109,69	**LX1-D8FE7**	0,290
120	–	–	–	4377	109,69	**LX1-D8G7**	0,290
127	–	–	–	6586	152,65	**LX1-D8FC7**	0,290
208	–	–	–	10 895	260,15	**LX1-D8LE7**	0,290
220	–	–	–	9895	210,72	**LX1-D8M7**	0,290
230	–	–	–	9895	210,72	**LX1-D8P7**	0,290
240	–	–	–	9895	210,72	**LX1-D8U7**	0,290
277	–	–	–	21 988	533,17	**LX1-D8UE7**	0,290
380	–	–	–	21 011	482,42	**LX1-D8Q7**	0,290
400	–	–	–	21 011	482,42	**LX1-D8V7**	0,290
415	–	–	–	21 011	482,42	**LX1-D8N7**	0,290
440	–	–	–	21 501	507,47	**LX1-D8R7**	0,290
480	–	–	–	32 249	938,41	**LX1-D8T7**	0,290
500	–	–	–	32 249	938,41	**LX1-D8S7**	0,290

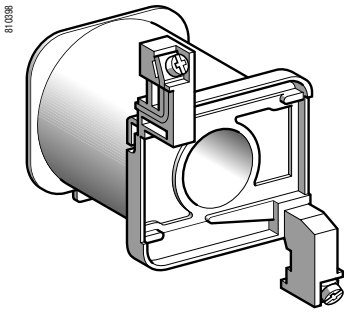
(1) Последние две цифры каталожного номера означают код напряжения.

Каталожные номера



LX4-D6●●

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Масса
В	Вт	**Гн**		кг
Для трехполюсных контакторов LC1-D40...D65 или четырехполюсных контакторов LP1-D65				
Технические характеристики				
Среднее потребление энергии: 22 Вт. Рабочий диапазон: 0,85...1,1 Uc.				
12	7,1	0,44	**LX4-D6JD**	0,415
24	26,8	1,69	**LX4-D6BD**	0,415
36	58	3,55	**LX4-D6CD**	0,415
48	109	6,86	**LX4-D6ED**	0,415
60	173	10,9	**LX4-D6ND**	0,415
72	234	14,7	**LX4-D6SD**	0,415
110	560	35,28	**LX4-D6FD**	0,415
125	717	45,2	**LX4-D6GD**	0,415
220	2255	142	**LX4-D6MD**	0,415
250	2940	185	**LX4-D6UD**	0,415
440	9080	572	**LX4-D6RD**	0,415

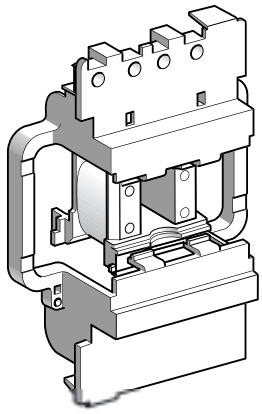


LX4-D7●●

Для трехполюсных контакторов LC1-D80 или четырехполюсных контакторов LP1-D80				
Технические характеристики				
Среднее потребление энергии: 22 Вт. Рабочий диапазон: 0,85...1,1 Uc.				
12	6,6	0,46	**LX4-D7JD**	0,680
24	27	1,89	**LX4-D7BD**	0,680
36	57	4	**LX4-D7CD**	0,680
48	107	7,5	**LX4-D7ED**	0,680
60	170	11,9	**LX4-D7ND**	0,680
72	230	16,1	**LX4-D7SD**	0,680
110	564	39,5	**LX4-D7FD**	0,680
125	718	50,3	**LX4-D7GD**	0,680
220	2215	155	**LX4-D7MD**	0,680
250	2850	200	**LX4-D7UD**	0,680
440	9195	640	**LX4-D7RD**	0,680

(1) Последние две цифры каталожного номера означают код напряжения.

Каталожные номера

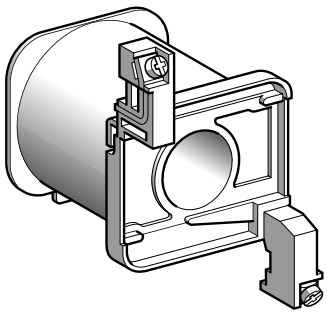


LX4-D8●D

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Масса
В	**Вт**	**Гн**		кг
Для трех- или четырехполюсных контакторов LC1-D115, D150				
Технические характеристики				
Среднее потребление энергии: срабатывание 270...365 Вт, удержание 2,4...5,1 Вт Рабочий диапазон: 0,7...1,2 Uc. Катушки со встроенным стандартным ограничителем напряжения, класс B.				
24	147	3,03	**LX4-D8BD**	0,300
48	1061	24,19	**LX4-D8ED**	0,300
60	1673	38,44	**LX4-D8ND**	0,300
72	2500	56,27	**LX4-D8SD**	0,300
110	4377	109,69	**LX4-D8FD**	0,300
125	6586	152,65	**LX4-D8GD**	0,300
220	9895	210,72	**LX4-D8MD**	0,300
250	18 022	345,40	**LX4-D8UD**	0,300
440	21 501	684,66	**LX4-D8RD**	0,300

(1) Последние две цифры каталожного номера означают код напряжения.

Каталожные номера



LX4-D6●●

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1)	Масса
В	**Вт**	**Гн**		кг
Для трехполюсных контакторов LC1-D40...D65 или четырехполюсных контакторов LP1-D65				
Технические характеристики				
Среднее потребление энергии: 22 Вт. Рабочий диапазон: 0,75...1,2 Uc. Катушки со стандартной обработкой “TH”.				
12	6,8	0,45	**LX4-D6JW**	0,415
24	30	1,9	**LX4-D6BW**	0,415
36	53	3,5	**LX4-D6CW**	0,415
48	110	7,2	**LX4-D6EW**	0,415
72	215	14,2	**LX4-D6SW**	0,415
110	580	38,3	**LX4-D6FW**	0,415
220	2120	140	**LX4-D6MW**	0,415
Для трехполюсных контакторов LC1-D80 или четырехполюсных контакторов LP1-D80				
Технические характеристики				
Среднее потребление энергии: 23 Вт. Рабочий диапазон: 0.75...1.2 Uc. Катушки со стандартной обработкой “TH”.				
12	6,2	0,49	**LX4-D7JW**	0,680
24	23,5	1,75	**LX4-D7BW**	0,680
36	51,9	4,18	**LX4-D7CW**	0,680
48	94,2	7	**LX4-D7EW**	0,680
72	204	15,7	**LX4-D7SW**	0,680
110	483	36	**LX4-D7FW**	0,680
220	1922	144	**LX4-D7MW**	0,680

(1) Последние две цифры каталожного номера означают код напряжения.

LC1-DFK11●●

LC1-DPK12●●

Специальные контакторы

Специальные контакторы **LC1-D●K** предназначены для коммутации трехфазных одно- и многоступенчатых конденсаторных батарей. Эти контакторы соответствуют МЭК 70 и 831, NFC 54-100, VDE 0560, UL и CSA.

Применение контакторов

Наименование

Контакторы, оснащенные блоком контактов предварительного срабатывания и гасящих резисторов, ограничивающие величину тока до 60 In. Ограничение тока при включении увеличивает срок службы всех компонентов установки, особенно предохранителей и конденсаторов. Запатентованная конструкция дополнительного модуля (№ 90 119-20) гарантирует безопасную эксплуатацию и длительной срок службы установки.

Условия эксплуатации

Нет необходимости применять дроссели ни в одноступенчатой, ни в многоступенчатой конденсаторной батарее.
Защита от коротких замыканий может быть обеспечена при помощи предохранителей типа gL, рассчитанных на 1,7...2 In.

Максимальная мощность

Значение мощности, указанные в приведенной ниже таблице, действительны для следующих условий эксплуатации:

Предполагаемый пиковый ток при включении	LC1-D●K		200 In
Максимальная частота коммутации	LC1-DFK, DGK, DLK, DMK, DPK		240 ком. циклов в час
	LC1-DTK, DWK		100 ком. циклов в час
Коммутационная износостойкость при номинальной нагрузке	Все типы контакторов	400 В	300000 ком. циклов
		690 В	200000 ком. циклов

Номинальная мощность при 50/60 Гц (1) t ⩽ 55 °C (3)			Доп. контакты мгновенного действия		Момент затяжки для кабельных наконечников	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Масса
220 В 240 В	400 В 440 В	660 В 690 В					
кВАр	**кВАр**	**кВАр**	НО	НЗ	**Н·м**		кг
6,7	12,5	18	1	1	1,2	**LC1-DFK11●●**	0,430
			–	2	1,2	**LC1-DFK02●●**	0,430
8,5	16,7	24	1	1	1,7	**LC1-DGK11●●**	0,450
			–	2	1,7	**LC1-DGK02●●**	0,450
10	20	30	1	1	1,9	**LC1-DLK11●●**	0,600
			–	2	1,9	**LC1-DLK02●●**	0,600
15	25	36	1	1	2,5	**LC1-DMK11●●**	0,630
			–	2	2,5	**LC1-DMK02●●**	0,630
20	33,3	48	1	2	5	**LC1-DPK12●●**	1,300
25	40	58	1	2	5	**LC1-DTK12●●**	1,300
40	60	92	1	2	9	**LC1-DWK12●●**	1,650

Коммутация многоступенчатых конденсаторных батарей (с одинаковыми или различными значениями мощности)
Нужный контактор выбирается из приведенной выше таблицы по величине мощности коммутируемой ступени.
Пример: трехступенчатая конденсаторная батарея на 50 кВАр. Температура 50 °C и U = 400 В или 440 В.
Одна ступень в 25 кВАр: контактор LC1-DMK, одна ступень 15 кВАр: контактор LC1-DGK и одна ступень 10 кВАр: контактор LC1-DFK.

(1) Номинальная мощность контактора в соответствии со схемой, представленной на следующей странице.

(2) Стандартные напряжения цепи управления:

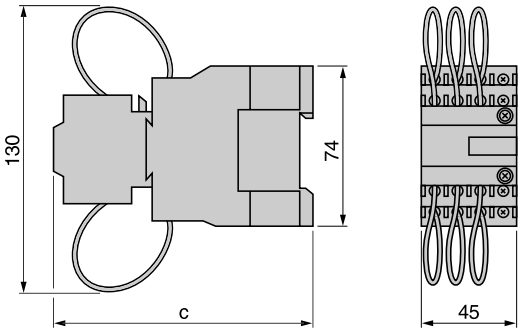
В	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

За информацией по другим значениям напряжения (от 24 до 440 В) обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

(3) Среднесуточная температура согласно МЭК 70 и 831 составляет 45 °C.

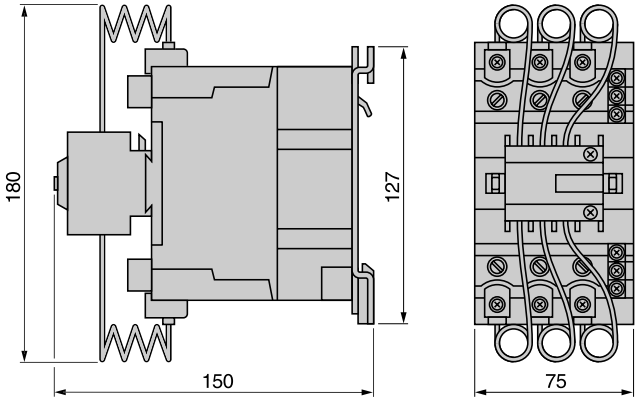
Размеры

LC1-DFK, DGK



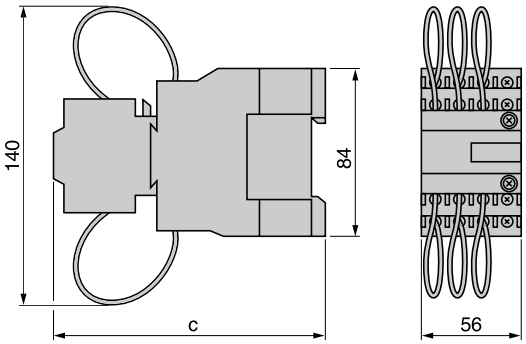
LC1-	c	Тип крепления	
DFK	117	LC1-D12	См. стр. 5/94, 5/95
DGK	122	LC1-D18	См. стр. 5/94, 5/95

LC1-DPK, DTK



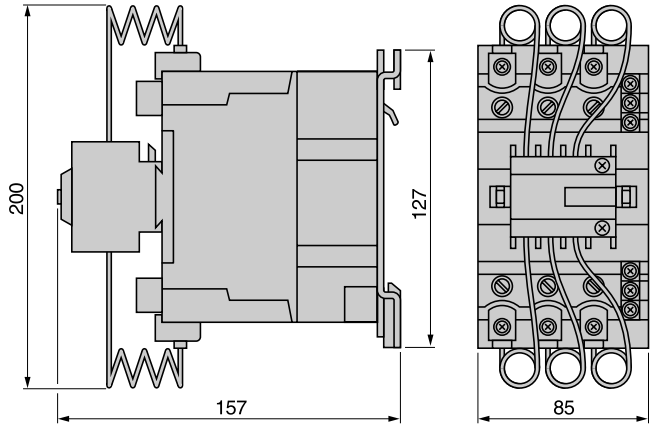
LC1-	Тип крепления	
DPK	LC1-D40	См. стр. 5/94, 5/95
DTK	LC1-D50	См. стр. 5/94, 5/95

LC1-DLK, DMK



LC1-	c	Тип крепления	
DLK	117	LC1-D25	См. стр. 5/94, 5/95
DMK	122	LC1-D32	См. стр. 5/94, 5/95

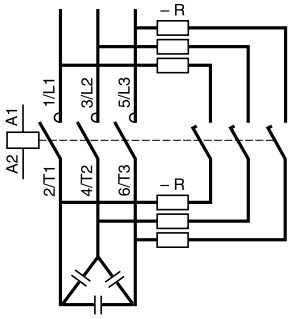
LC1-DWK



LC1-	Тип крепления	
DWK	LC1-D80	См. стр. 5/94, 5/95

Схемы

LC1-D●K



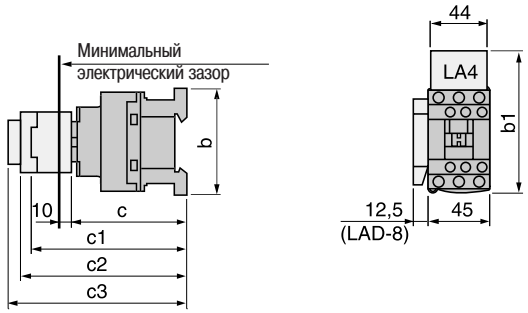
R = Резистивные схемы заводской сборки

Присоединение (максимально допустимое сечение кабелей)

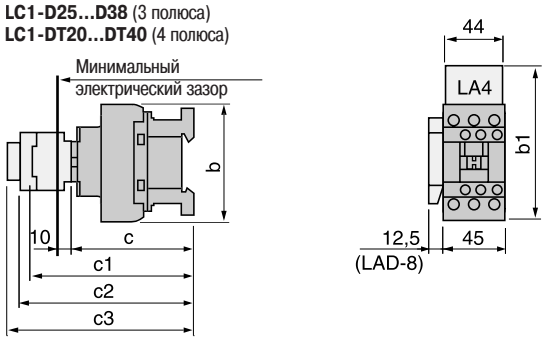
Тип контактора **LC1-**	**DFK**		**DGK**		**DLK**		**DMK**		**DPK, DTK**		**DWK**	
Кол-во проводников	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Гибкий провод с наконечником ($мм^2$)	2,5	1,5	4	2,5	4	4	6	4	16	6	50	25
Гибкий провод без наконечника ($мм^2$)	4	4	6	6	10	6	16	10	25	16	50	35

Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Цепь управления: переменный ток

LC1-D09...D18 (3 полюса)



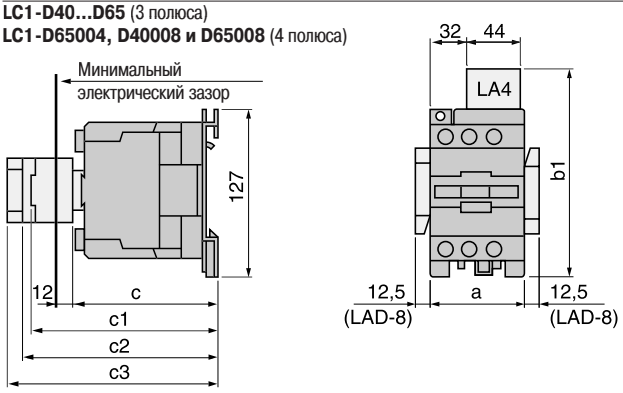
LC1-D25...D38 (3 полюса)
LC1-DT20...DT40 (4 полюса)



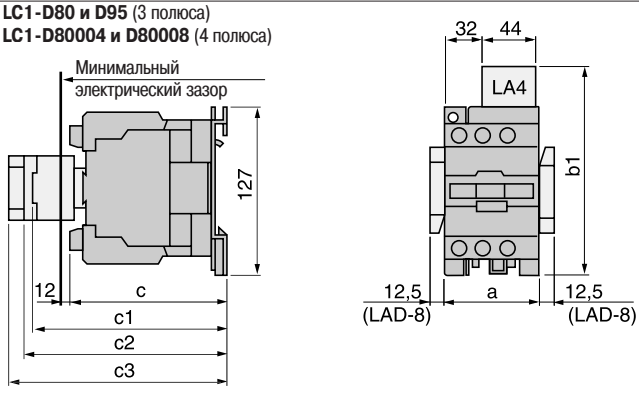
LC1-		D09... D18	D093... D183	D099... D189	D25... D38	D253 и D323	DT20 и DT25	DT203 и DT253	DT32... DT40	DT323 и DT403
b	без дополнительных блоков	77	99	80	85	99	85	99	91	105
b1	с LAD-4BB	94	107	95,5	98	107	98	–	–	–
	с LA4-D●2	110 (1)	123 (1)	111,5 (1)	114 (1)	123 (1)	114	–	–	–
	с LA4-DF, DT	119 (1)	132 (1)	120,5 (1)	123 (1)	132 (1)	129	–	–	–
	с LA4-DR, DW, DL	126 (1)	139 (1)	127,5 (1)	130 (1)	139 (1)	190	–	–	–
c	без защитной крышки или дополнительных блоков	84	84	84	90	90	90	90	97	97
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	86	86	86	92	92	92	92	99	99
c1	с LAD-N или C (с 2 или 4 контактами)	117	117	117	123	123	123	123	131	131
c2	с LA6-DK10, LAD-6K10	129	129	129	135	135	135	135	143	143
c3	с LAD-T, R, S	137	137	137	143	143	143	143	151	151
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	141	141	141	147	147	147	147	155	155

(1) Включая LAD-4BB.

LC1-D40...D65 (3 полюса)
LC1-D65004, D40008 и D65008 (4 полюса)



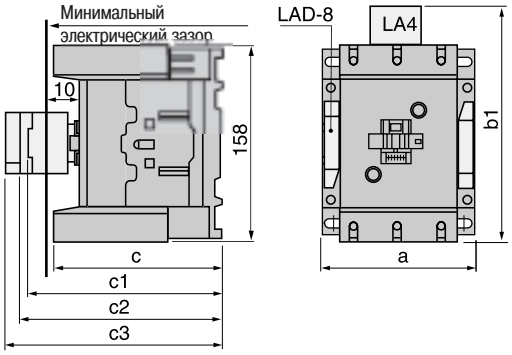
LC1-D80 и D95 (3 полюса)
LC1-D80004 и D80008 (4 полюса)



LC1-		D40...D65	D40008	D80 D65004	D95 D65008	D80004	D80008
a		75	85	85	85	96	96
b1	с LA4-D●2	135	135	135	135	135	135
	с LA4-DB3	–	–	135	–	–	–
	с LA4-DF, DT	142	142	142	142	142	142
	с LA4-DM, DR, DW, DL	150	150	150	150	150	150
c	без защитной крышки или дополнительных блоков	114	125	125	125	125	140
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	119	–	130	130	–	–
c1	с LAD-N (с 1 контактом)	139	139	150	150	150	150
	с LAD-N или C (с 2 или 4 контактами)	147	147	158	158	158	158
c2	с LA6-DK	159	159	170	170	170	170
c3	с LAD-T, R, S	167	167	178	178	178	178
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	171	171	182	182	182	182

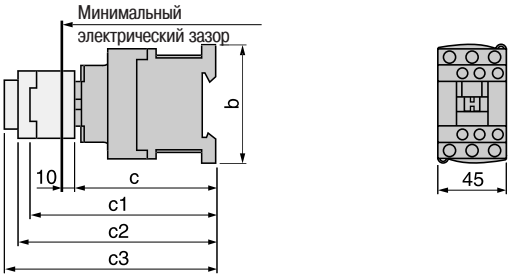
LC1-D115 и D150 (3 полюса)
LC1-D115004 (4 полюса)

LC1-		D115 D150	D115004	D115006	D150006	D1150046
a		120	150	120	120	155
b1	с LA4-DA2	174	174	174	174	174
	с LA4-DF, DT	185	185	185	185	185
	с LA4-DM, DR, DL	188	188	188	188	188
	с LA4-DW	188	188	188	–	188
c	без защитной крышки или дополнительных блоков	132	132	115	115	115
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	136	–	–	–	–
c1	с LAD-N или C (с 2 или 4 контактами)	150	150	150	150	150
c2	с LA6-DK20	155	155	155	155	155
c3	с LAD-T, R, S	168	168	168	168	168
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	172	172	172	172	172

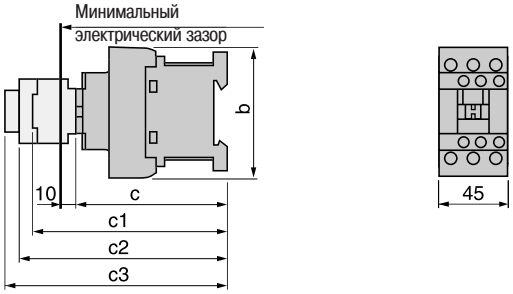


Контакторы TeSys
Контакторы серии D
Цепь управления: постоянный ток
или с пониженным током потребления катушки

LC1-D09...D18 (3 полюса)

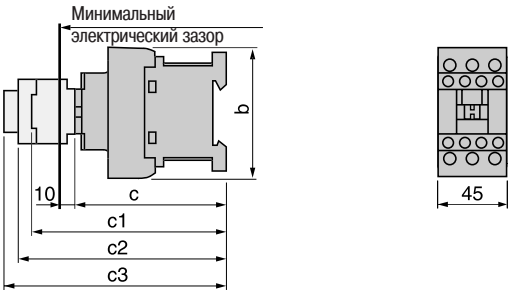


LC1-D25...D38 (3 полюса)



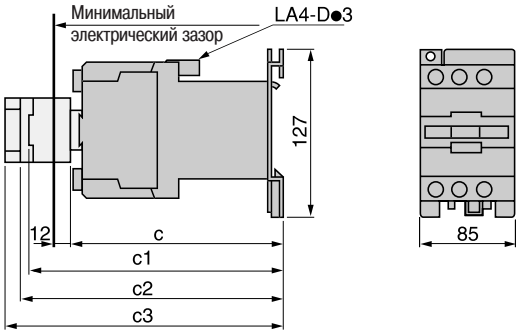
LC1-		D09...D18	D093...D123	D099...D129	D25...D38	D183 и D323
b		77	99	80	85	99
c	без защитной крышки или дополнительных блоков	93	93	93	99	99
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	95	95	95	101	101
c1	с LAD-N или C (с 2 или 4 контактами)	126	126	126	132	132
c2	с LA6-DK10	138	138	138	144	144
c3	с LAD-T, R, S	146	146	146	152	152
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	150	150	150	156	156

LC1-DT20 - DT60 (4 полюса)

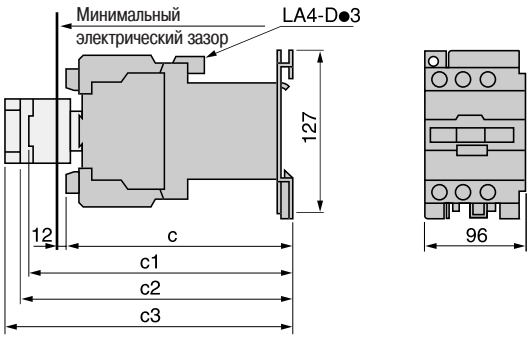


LC1-		DT20 и DT25 D098 и D128	DT203 и DT253 D0983 и D1283	DT32...DT40 D188...D258	DT323 и DT403 D1883 и D2583
b		85	99	91	105
c	с защитной крышкой	90	90	107	107
c1	с LAD-N или C (с 2 или 4 контактами)	123	123	131	131
c2	с LA6-DK10	135	135	143	143
c3	с LAD-T, R, S	143	143	151	151
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	147	147	155	155

LC1-D40...D65 (3 полюса)
LP1-D65004, LP1-D40008...D65008 (4 полюса)

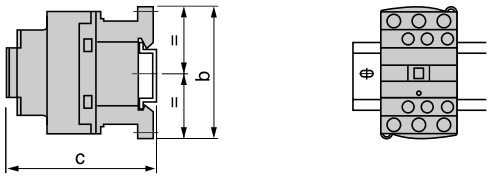


LC1-D80 и D95 (3 полюса)
LP1-D80004, LP1-D80008 (4 полюса)



		LC1- D40...D65	LP1-D65004	LP1-D40008 и D65008	LC1- D80 и D95	LP1- D80004	LP1- D80008
c	без защитной крышки или дополнительных блоков	171	171	182	181	181	196
	с защитной крышкой, без дополнительных блоков	176	–	–	186	–	–
c1	с LAD-N (с 1 контактом)	196	196	196	204	204	204
	с LAD-N или C (с 2 или 4 контактами)	202	202	202	210	210	210
c2	с LA6-DK10	213	213	213	221	221	221
c3	с LAD-T, R, S	221	221	221	229	229	229
	с LAD-T, R, S и защитной крышкой	225	225	225	233	233	233

На монтажной рейке **AM1-DP200, DR200** или **AM1-DE200** (ширина 35 мм)
LC1-D09...D38, DT20...DT40



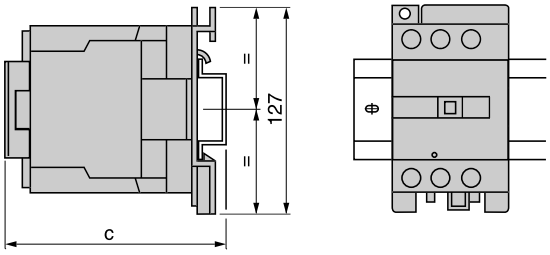
LC1-	D09...D18	D25...D38	DT20 и DT25	DT32... DT40
b	77	85	85	100
c (AM1-DP200 или DR200) (1)	88	94	94	109
c (AM1-DE200) (1)	96	102	102	117

Цепь управления: постоянный ток

b	77	85	94	109
c (AM1-DP200 или DR200) (1)	97	103	103	118
c (AM1-DE200) (1)	105	110	111	1236

(1) С защитной крышкой.

На монтажной рейке **AM1-DL200** или **DL201** (ширина 75 мм)
На монтажной рейке **AM1-ED●●●** или **AM1-DE200** (ширина 35 мм)
LC1-D40 - D95, LP1-D40 - D80



Цепь управления: переменный ток

LC1-	D40...D65	D80 и D95
c (AM1-DL200) (1)	136	147
c (AM1-DL201) (1)	126	137
c (AM1-ED●●● или DE200) (1)	126	137

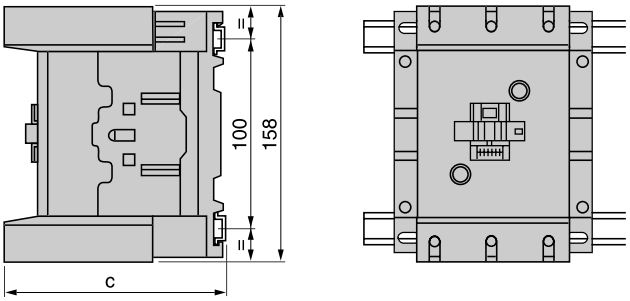
Цепь управления: постоянный ток

LC1-	D40...D65	D80 и D95
c (AM1-DL200) (1)	193	203
c (AM1-DL201) (1)	183	203

LP1-	D40	D65	D80
c (AM1-DL200)	188	188	198
c (AM1-DL201)	178	178	198

(1) С защитной крышкой.

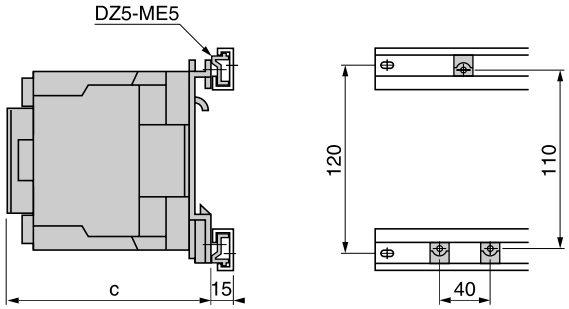
На 2-х монтажных рейках **DZ5-MB** в центровых отверстиях, отстоящих друг от друга на 120 мм
LC1-D115, D150



Цепь управления: переменный или постоянный ток

LC1-	D115 и D150	D1156 и D1506
c (AM1-DP200 или DR200)	134,5	117,5
c (AM1-DE200 или ED●●●)	142,5	125,5

На 2-х монтажных рейках **DZ5-MB** в центровых отверстиях, отстоящих друг от друга на 120 мм
LC1-D40...D95, LP1-D40...D80



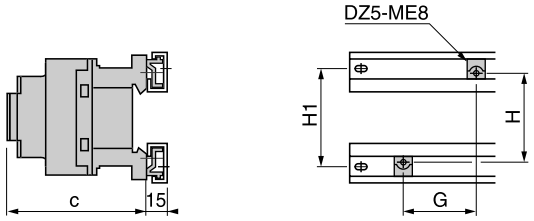
Цепь управления: переменный ток

LC1-	D40...D65	D80 и D95
с с защитной крышкой	119	130

Цепь управления: постоянный ток

LC1-	D40...D65	D80 и D95
с с защитной крышкой	176	186
LP1-	**D40 и D65**	**D80**
с с защитной крышкой	171	181

LC1-D09...D38 и LC1-DT20...DT60
На 2-х монтажных рейках **DZ5-MB**

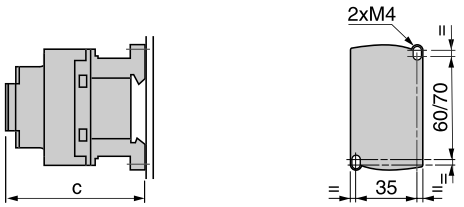


Цепь управления:	переменный ток		постоянный ток	
LC1-	**D09...D18**	**D25...D38**	**D09...D18**	**D25...D38**
c (с защитной крышкой)	86	92	95	101
G	35	35	35	35
H	60	60	70	70
H1	70	70	70	70
Четырехполюсный контактор				
LC1-	**DT20 и DT25**	**DT32 ...DT40**	**DT20 и DT25**	**DT32 ...DT40**
c	92	100	101	109
G	35	35	35	35
H	60	60	70	70
H1	70	70	70	70

LC1-D09...D38 and LC1-DT20...DT40
На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA, PB, PC**

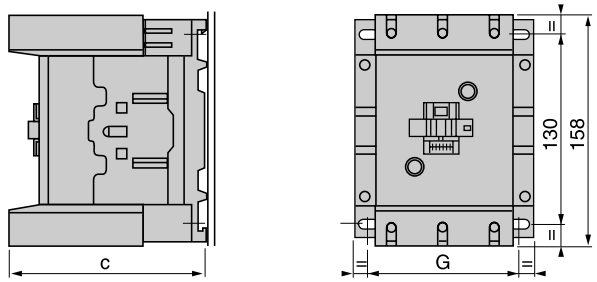
Цепь управления:	переменный ток		постоянный ток	
LC1-	**D09...D18**	**D25...D38**	**D09...D18**	**D25...D38**
c (с защитной крышкой)	86	92	95	101
G	35	35	35	35
c (с защитной крышкой)	86	92	95	101
Четырехполюсный контактор				
LC1-	**DT20 и DT25**	**DT32 ...DT40**	**DT20 и DT25**	**DT32 ...DT40**
c	80	93	118	132
G	35	35	35	35
H	60	60	60	60

LC1-D09...D38
Монтажная плата

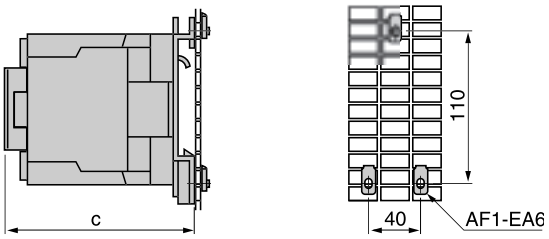


Цепь управления:	переменный ток		постоянный ток	
LC1-	**D09...D18**	**D25...D38**	**D09...D18**	**D25...D38**
c (с защитной крышкой)	86	92	95	101
Четырехполюсный контактор				
LC1-	**DT20 и DT25**	**DT32 ...DT40**	**DT20 и DT25**	**DT32 ...DT40**
c (с защитной крышкой)	90	98	90	98

LC1-D115, D150
Монтажная плата

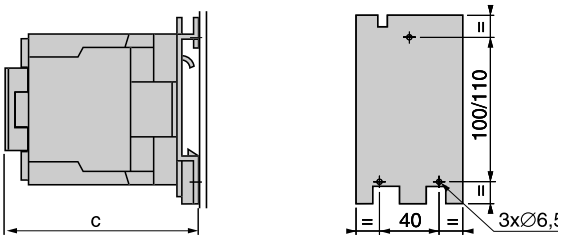


LC1-D40...D95, LP1-D40...D80
На предварительно шлицованной монтажной плате **AM1-PA, PB, PC**



Цепь управления:	переменный ток		постоянный ток	
LC1-	**D40...D65**	**D80 и D95**	**D40...D65**	**D80 и D95**
c (с защитной крышкой)	119	130	176	186
LP1-	–	–	**D40 и D65**	**D80**
c (без защитной крышки)	–	–	171	181

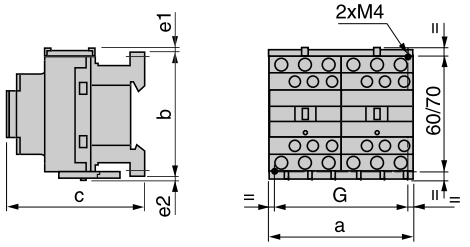
LC1-D40...D95, LP1-D40...D80
Монтажная плата



Цепь управления:	переменный ток		постоянный ток	
LC1-	**D40...D65**	**D80 и D95**	**D4...D65**	**D80 и D95**
c (с защитной крышкой)	119	130	176	186
LP1-	–	–	**D40 и D65**	**D80**
c (без защитной крышки)	–	–	171	181

LC1-	**D115**	**D1156**	**D150**	**D1506**
c	132	115	132	115
G (3 полюса)	96/110	96/110	96/110	96/110
G (4 полюса)	130/144	130/144	–	–

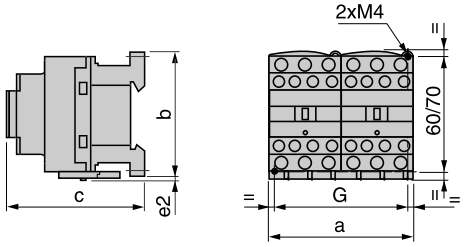
LC2-D09 - D38
2 x **LC1-D09 - D38**



LC2- или 2 x **LC1-**	a	b	c (1)	e1	e2	G
D09 - D18 ~	90	77	86	4	1,5	80
D093 - D183 ~	90	99	86	–	–	80
D09 - D18 ⎓	90	77	95	4	1,5	80
D093 - D123 ⎓	90	99	95	–	–	80
D12004	–	74	80	–	6	95
D25 - D38 ~	90	85	92	9	5	80
D183 - D383 ~	90	99	92	–	–	80
D25 - D32 ⎓	90	85	101	9	5	80
D183 - D383 ⎓	90	99	101	–	–	80
D25004	–	84	93	–	7	111

e1 или e2: включая кабельные присоединения.
(1) С защитной крышкой, без дополнительных блоков.

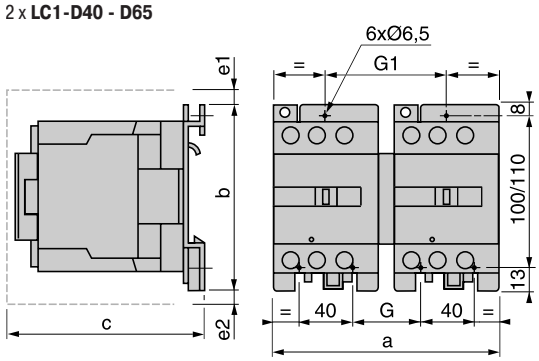
LC2-DT20 - DT60
2 x **LC1-DT20 - DT60**



LC2- или 2 x **LC1-**	a	b	c	G
DT20 и DT25	90	85	90	80
DT32...DT40	90	91	98	80

c, e: включая кабельные присоединения.

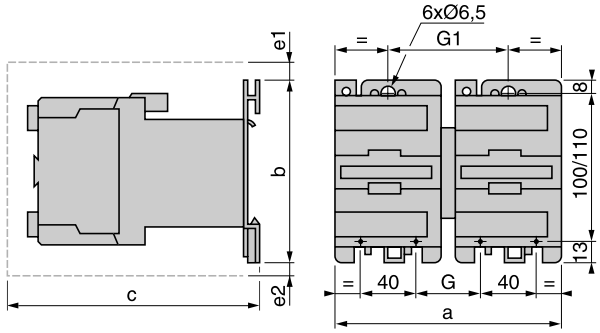
LC2-D40 - D65
2 x **LC1-D40 - D65**



LC2- или 2 x **LC1-**	a	b	c	e1	e2	G	G1
D40 - D65	165	127	142	5	–	50	90
D40004	182	127	133	–	11	57	97
D65004	182	127	133	–	11	57	97
D80 и D95	182	127	158	13	–	57	96
D80004	207	127	158	–	20	71	111

c, e1 и e2: включая кабельные присоединения.

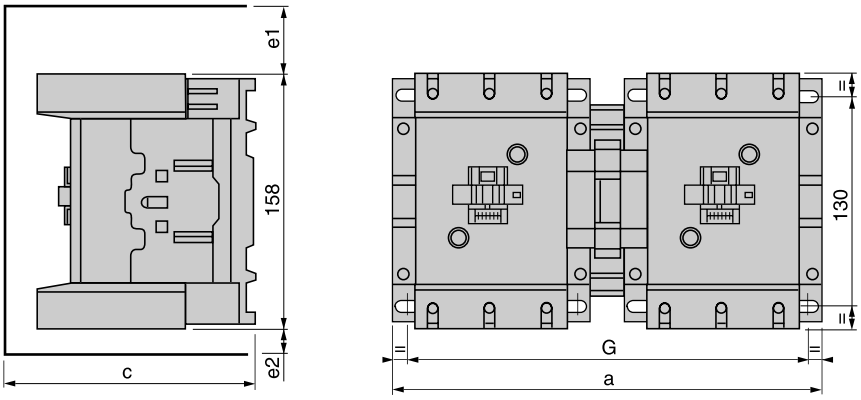
2 x **LP1-D40 и D65**



LC2- или 2 x **LC1-**	a	b	c	e1	e2	G	G1
D40 - D65	182	127	190	5	11	57	97
D80 и D95	207	127	215	13	20	96	111

c, e1 и e2: включая кабельные присоединения.

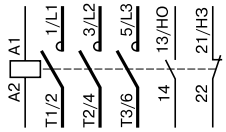
LC2-D115 и D150
2 x **LC1-D115 и D150**



LC2- или 2 x **LC1-**	a	c	e1	e2	G
D115, D150	266	148	56	18	242/256
D115004	334	148	–	60	310/324

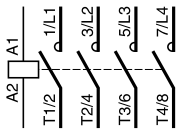
c, e1 и e2: включая кабельные присоединения.

Трехполюсные контакторы
LC1-D09 - D150

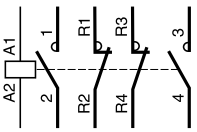


Четырехполюсные контакторы

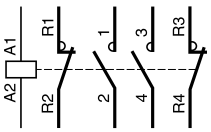
LC1 и LP1-
D12004 - D80004
LC1-D115004



LC1 и LP1-
D12008 - D25008

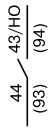


LC1 и LP1-
D40008 - D80008

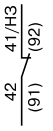


Дополнительные контактные блоки фронтального монтажа
Дополнительные контакты мгновенного действия

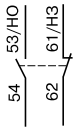
1 НО LAD-N10 (1)



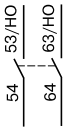
1 НЗ LAD-N01 (1)



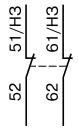
1 НО + 1 НЗ LAD-N11



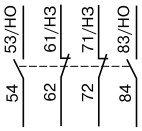
2 НО LAD-N20



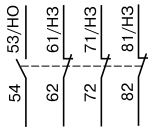
2 НЗ LAD-N02



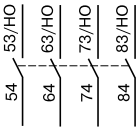
2 НО + 2 НЗ LAD-N22



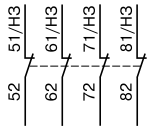
1 НО + 3 НЗ LAD-N13



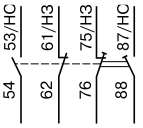
4 НО LAD-N40



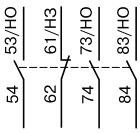
4 НЗ LAD-N04



2 НО + 2 НЗ, включая 1 НО + 1 НЗ опережающего срабатывания LAD-C22

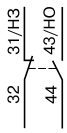


3 НО + 1 НЗ LAD-N31

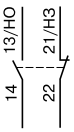


Дополнительные контактные блоки фронтального монтажа
Дополнительные контакты мгновенного действия в соответствии со стандартом EN 50012

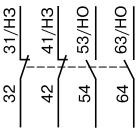
1 НО + 1 НЗ LAD-N11G



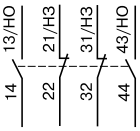
1 НО + 1 НЗ LAD-N11P



2 НО + 2 НЗ LAD-N22G



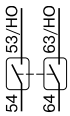
2 НО + 2 НЗ LAD-N22P



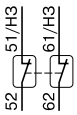
(1) Контактные блоки, монтирующиеся с правой стороны контактора.

Дополнительные контактные блоки фронтального монтажа
Пыле- и влагозащищенные контакты мгновенного действия

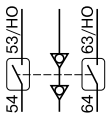
2 НО (24-50 В)
LA1-DX20



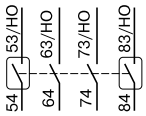
2 НЗ (24-50 В)
LA1-DX02



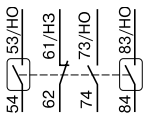
2 НО (5-24 В)
LA1-DY20



2 НО защищенных (24-50 В)
2 НО стандартных
LA1-DZ40

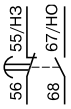


2 НО защищенных (24-50 В)
+ 1 НО + 1 НЗ стандартных
LA1-DZ31

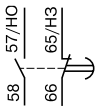


Дополнительные контакты с временной задержкой

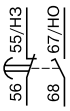
На срабатывание 1 НО + 1 НЗ
LAD-T



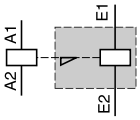
На отпускание 1 НО + 1 НЗ
LAD-R



На срабатывание НЗ с 1НО опережающего срабатывания
LAD-S

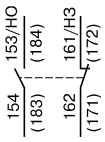


Электромеханические защелки
LA6-DK10 and LA6-DK20

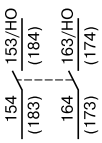


Дополнительные контактные блоки бокового монтажа
Дополнительные контакты мгновенного действия

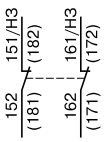
1 НО + 1 НЗ LAD-8N11 (1)



2 НО LAD-8N20 (1)



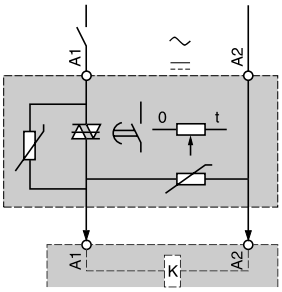
2 НЗ LAD-8N02 (1)



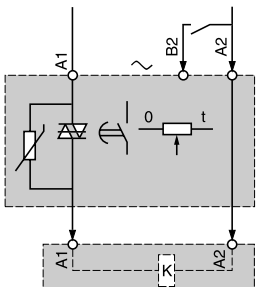
(1) Контактные блоки, монтирующиеся с правой стороны контактора.

Электронный модуль выдержки времени

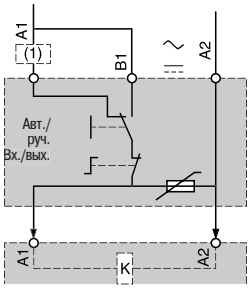
На срабатывание LA4-DT●U



На отпускание LA4-DR●U

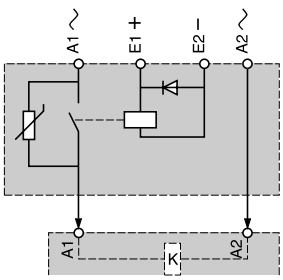


Модули переключения ручного и автоматического режимов управления
LA4-DM●

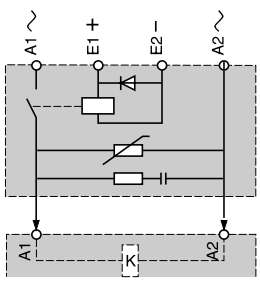


(1) PLC

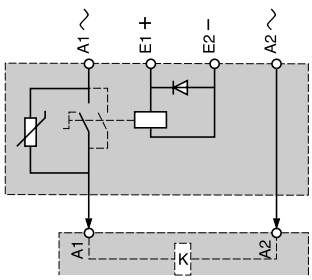
Интерфейсный модуль
Интерфейсное реле
LA4-DF●



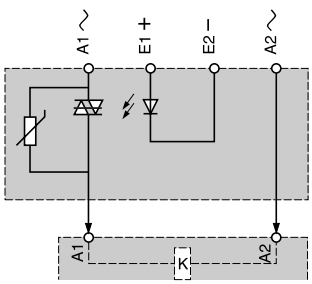
LA4-DFBQ



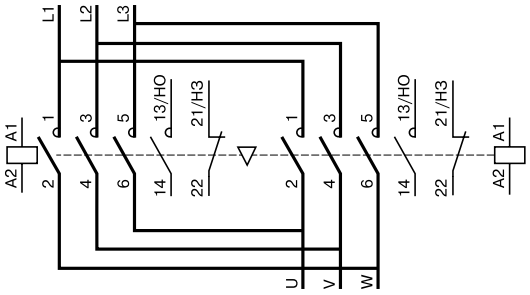
Интерфейсное реле с возможностью принудительного включ. вручную LA4-DL●



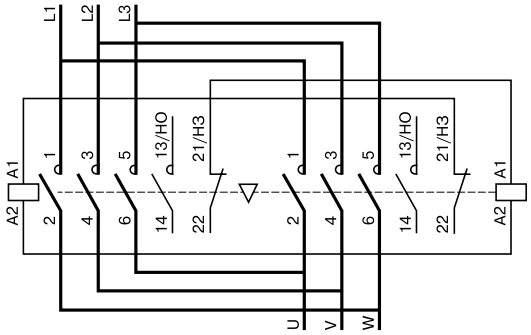
Твердотельный модуль
LA4-DWB●



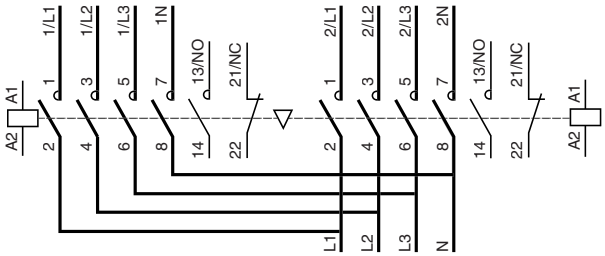
Реверсивные контакторы для управления двигателями
Горизонтальное крепление
LC2-D09...D150



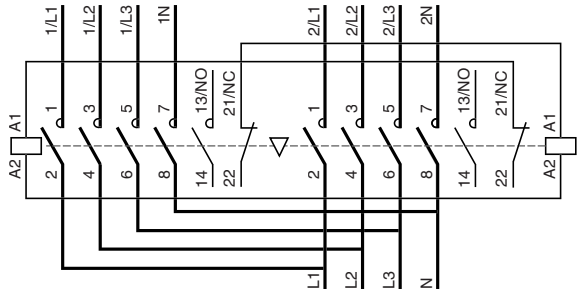
Реверсивные контакторы для управления двигателями со встроенной электрической блокировкой (LAD-9R1V)



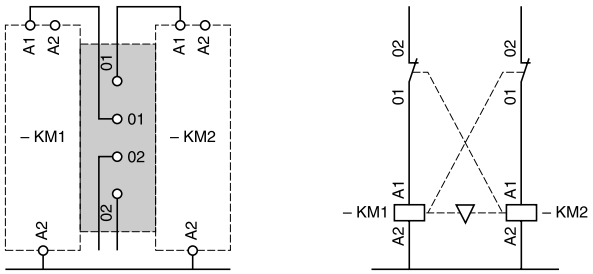
Контакты автоматического ввода резерва
LC2-DT20...DT40
Горизонтальное крепление



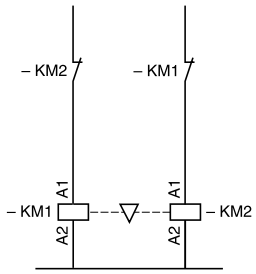
LAD-T9R1V



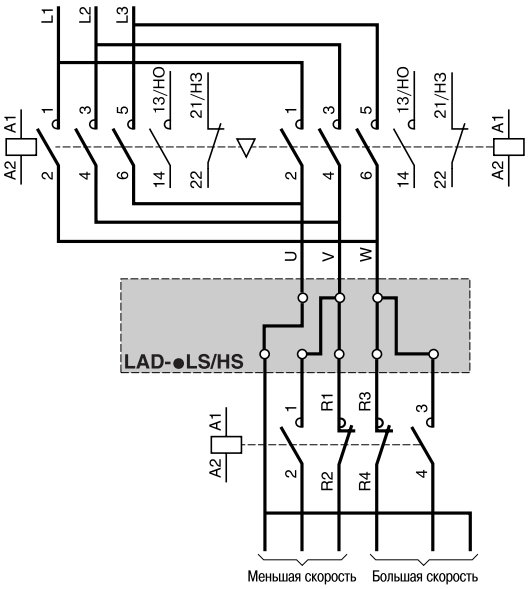
Электрическая блокировка реверсивных контакторов, оснащенных:
механической блокировкой со встроенными электрическими контактами
LA9-D●●●02

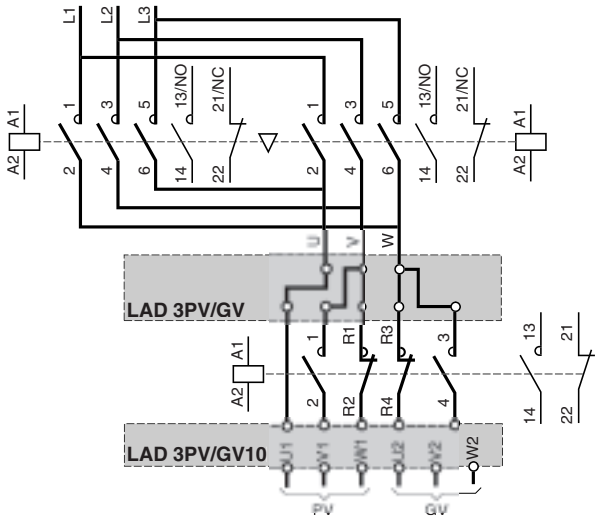


механической блокировкой без встроенных электрических контактов
LA9-D●●●78, LA9-9R1



Комплект соединения контакторов управления 2-скоростными двигателями

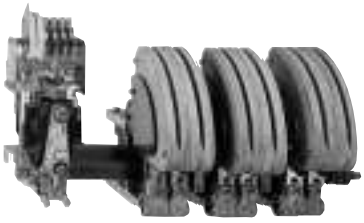




5

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B

Применение	Управление всеми типами двигателей при нормальном или интенсивном режиме работы. Управление резистивными, индуктивными и емкостными цепями при нагреве, освещении, коррекции коэффициента мощности, в трансформаторах, при нормальном режиме работы или режиме ожидания					
Номинальный ток						
макс. AC-3 (Un ≤ 440 В)	115 А	150 А	185 А	225 А	265 А	330 А
макс. AC-1 (θ ≤ 40 °C)	200 А	250 А	275 А	315 А	350 А	400 А
Номинальное напряжение	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Кол-во полюсов	3 или 4	3 или 4	3 или 4	3 или 4	3 или 4	3 или 4
Ном. мощность по категории AC-3						
220/240 В	30 кВт	40 кВт	55 кВт	63 кВт	75 кВт	100 кВт
380/400 В	55 кВт	75 кВт	90 кВт	110 кВт	132 кВт	160 кВт
415 В	59 кВт	80 кВт	100 кВт	110 кВт	140 кВт	180 кВт
440 В	59 кВт	80 кВт	100 кВт	110 кВт	140 кВт	200 кВт
500 В	75 кВт	90 кВт	110 кВт	129 кВт	160 кВт	200 кВт
660/690 В	80 кВт	100 кВт	110 кВт	129 кВт	160 кВт	220 кВт
1000 В	65 кВт	65 кВт	100 кВт	100 кВт	147 кВт	160 кВт
Блоки дополнительных контактов	Фронтального крепления, идентичны блокам, используемым на контакторах LC1-D (контакты: мгн. действия LA1-DN•••, с выдержкой времени LA2-DT или LA3-DR, пылевлагозащищенные LA1-DX или DZ)					
Тепловое реле перегрузки						
Ручное/автоматическое	LR9-F					
Электронное	LT6					
Интерфейсы						
Специальный	LA4-FWB					
Универсальный	Наличие или отсутствие зависит от цепи управления					
Тип контактора	LC1-F115	LC1-F150	LC1-F185	LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330
Тип ревер. контактора	LC2-F115	LC2-F150	LC2-F185	LC2-F225	LC2-F265	В виде
Стр. Контакторы	5/104					
Ревер. контакторы	5/112					



400 A	500 A	630 A	780 A	800 A	750 A	1000 A	1500 A	1800 A
500 A	700 A	1000 A	1600 A	1000 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A
1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
2, 3 или 4	2, 3 или 4	2, 3 или 4	3 или 4	3	1 - 4	1 - 4	1 - 4	1 - 4
110 кВт	147 кВт	200 кВт	220 кВт	250 кВт	220 кВт	280 кВт	425 кВт	500 кВт
200 кВт	250 кВт	335 кВт	400 кВт	450 кВт	400 кВт	500 кВт	750 кВт	900 кВт
220 кВт	280 кВт	375 кВт	425 кВт	450 кВт	425 кВт	530 кВт	800 кВт	900 кВт
250 кВт	295 кВт	400 кВт	425 кВт	450 кВт	450 кВт	560 кВт	800 кВт	900 кВт
257 кВт	355 кВт	400 кВт	450 кВт	450 кВт	500 кВт	600 кВт	700 кВт	900 кВт
280 кВт	335 кВт	450 кВт	475 кВт	475 кВт	560 кВт	670 кВт	750 кВт	900 кВт
185 кВт	335 кВт	450 кВт	450 кВт	450 кВт	530 кВт	530 кВт	670 кВт	750 кВт

4 варианта безынерционных контактов:
2 НЗ + 2 НО, 3 НО + 1 НЗ, 1 НО + 3 НЗ или 4 НО

LR9-F
LT6

–
–

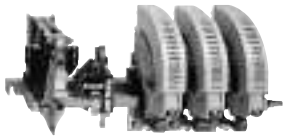
LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F780	LC1-F800	LC1-BL	LC1-BM	LC1-BP	LC1-BR

Поставляются в виде комплектующих

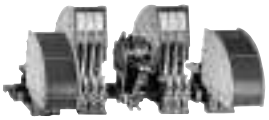
За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B
Контакторы для специального применения

Применение	Управление двигателями, резистивными цепями, короткозамыкателями роторов, включением конденсаторов, трансформаторов. Специально приспособлены для интенсивной работы: **- в цепях постоянного тока:** отключение цепи при заторможенном роторе двигателя, с отключением роторной цепи короткозамыкателем или без ее отключения; **- в цепях постоянного тока:** включение высокоиндуктивных нагрузок ($\frac{L}{R}$ > 100 мс) электромагнита, генератора или типовой цепи возбуждения синхронного двигателя. Различные виды гашения дуги в зависимости от номинального тока



Технические характеристики	Различные комбинации силовых контактов (НО и/или НЗ)
Номинальный ток	80-1800 А в AC-1 80 - 2750 А в AC-3
Номинальное напряжение	1000 В пер. тока, 50/60 Гц 400 В пост. тока/полюс
Максимальная частота	До 400 Гц
Кол-во полюсов	От 1 до 6 НО или НЗ с соответствующим магнитным гашением дуги
Ударопрочность	–
Тип контактора	CV1, CV3
Страницы	За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»

Индукционный нагрев, нагревание металла или металлической детали в канале или в тигельной печи наведением переменных токов	Применение, требующее соответствия техническим требованиям по спецификациям НАТО		Защита приводов с переменной скоростью вращения для двигателей постоянного тока
			

5

Линейные и компенсационные контакторы, индукционный нагрев, соединители	Ударопрочные контакторы и реле			Быстродействующие контакторы
80 - 8000 A	12 - 95 A в AC-3	12 и 25 A в AC-3	145 - 630 A в AC-3	55 - 2750 A
3000 В	660 В		1000 В	Питание - 1000 В пер. тока Двигатель - 1050 В пост. тока
1000 Гц	400 Гц		200 Гц	–
1 до 8	3 или 4		3	2 или 4
–	50 gn за 6 мс		20 gn за 20 мс 12 gn за 50 мс	–
CE1, CS1, CE5, CS5, CE6,CS6, CG2	LC1-D●G	LP1-D●G	LC1-FG●	CR3-●B

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B

Контакторы для управления двигателями
по категории применения AC-3
Цепь управления: переменный или постоянный ток

~ или ⎓

LC1-F225

LC1-F630

Трехполюсные контакторы

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3 220 В 230 В кВт	380 В 400 В кВт	415 В кВт	440 В кВт	500 В кВт	660 В 690 В кВт	1000 В кВт	Номинальный ток по AC-3 до 440 В A	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Винтовое крепление, присоединение (1)	Стандартные напряжения	Масса кг
30	55	59	59	75	80	65	**115**	**LC1-F115●●**	**E7 F7 P7 V7**	3,430
40	75	80	80	90	100	65	**150**	**LC1-F150●●**	**E7 F7 P7 V7**	3,430
55	90	100	100	110	110	100	**185**	**LC1-F185●●**	**E7 F7 P7 V7**	4,650
63	110	110	110	129	129	100	**225**	**LC1-F225●●**	**E7 F7 P7 V7**	4,750
75	132	140	140	160	160	147	**265**	**LC1-F265●●**	**E7 F7 P7 V7**	7,440
100	160	180	200	200	220	160	**330**	**LC1-F330●●**	**E7 F7 P7 V7**	8,600
110	200	220	250	257	280	185	**400**	**LC1-F400●●**	**E7 F7 P7 V7**	9,100
147	250	280	295	355	335	335	**500**	**LC1-F500●●**	**E7 F7 P7 V7**	11,350
200	335	375	400	400	450	450	**630**	**LC1-F630●●**	**E7 F7 P7 V7**	18,600
220	400	425	425	450	475	450	**780**	**LC1-F780●●**	**F7 P7 V7**	39,500
250	450	450	450	450	475	450	**800**	**LC1-F800●●**	**FW MW QW**	18,750

Примечание: блоки дополнительных контактов, дополнительные модули и принадлежности - см. стр. 5/107, 5/108.
(1) Кожухи для защиты силовых клемм поставляются отдельно для контакторов LC1-F115 - LC1-F630 (см. стр. 5/110).
(2) Стандартные напряжения цепи управления (по другим напряжениям обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

В ~	**24**	**48**	**110**	**115**	**120**	**208**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC1-F115sF225													
50 Гц (катушка LX1)	B5	E5	F5	FE5	–	–	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	–
60 Гц (катушка LX1)	–	E6	F6	–	G6	L6	M6	–	U6	Q6	–	–	R6
40 - 400 Гц (катушка LX9)	–	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1-F265sF330													
40 - 400 Гц (катушка LX1)	B7	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1-F400sF630													
40 - 400 Гц (катушка LX1)	–	E7	F7	FE7	G7 (3)	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1-F780													
40 - 400 Гц (катушка LX1)	–	–	F7	FE7	F7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1-F800													
40 - 400 Гц (катушка LX8)	–	–	FW	FW	FW	–	MW	MW	MW	QW	QW	QW	QW

В ⎓	**24**	**48**	**110**	**125**	**220**	**230**	**250**	**440**
LC1-F115sF330								
(катушка LX4-F)	BD	ED	FD	GD	MD	MD	UD	RD
LC1-F400sF630								
(катушка LX4-F)	–	ED	FD	GD	MD	–	UD	RD
LC1-F780								
(катушка LX4-F)	–	–	FD	GD	MD	–	UD	RD
LC1-F800								
(катушка LX8-F)	–	–	FW	FW	MW	MW	–	QW

(3) F7 для LC1-F630

Другие варианты Контакторы с незащищенными силовыми клеммами.
Присоединение силовых цепей и цепей управления осуществляется при помощи кольцеобразных клемм.
За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B

Контакторы для управления двигателями
по категории применения AC-1
Цепь управления: переменный или постоянный ток

~ или ⎓

LC1-F1854

LC1-F4004

LC1-F6304

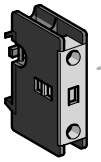
Двух-, трех- и четырехполюсные контакторы

Максимальный ток по AC-1, (θ ≤ 40 °C)	Количество полюсов	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2) Винтовое крепление, присоединение (1)	Стандартные напряжения	Масса
A				кг
200	3	LC1-F115●●	E7 F7 P7 V7	3,430
	4	LC1-F1154●●	E7 F7 P7 V7	3,830
250	3	LC1-F150●●	E7 F7 P7 V7	3,430
	4	LC1-F1504●●	E7 F7 P7 V7	3,830
275	3	LC1-F185●●	E7 F7 P7 V7	4,650
	4	LC1-F1854●●	E7 F7 P7 V7	5,450
315	3	LC1-F225●●	E7 F7 P7 V7	4,750
	4	LC1-F2254●●	E7 F7 P7 V7	5,550
350	3	LC1-F265●●	E7 F7 P7 V7	7,440
	4	LC1-F2654●●	E7 F7 P7 V7	8,540
400	3	LC1-F330●●	E7 F7 P7 V7	8,600
	4	LC1-F3304●●	E7 F7 P7 V7	9,500
500	2	LC1-F4002●●	E7 F7 P7 V7	8,000
	3	LC1-F400●●	E7 F7 P7 V7	9,100
	4	LC1-F4004●●	E7 F7 P7 V7	10,200
700	2	LC1-F5002●●	E7 F7 P7 V7	9,750
	3	LC1-F500●●	E7 F7 P7 V7	11,350
	4	LC1-F5004●●	E7 F7 P7 V7	12,950
1000	2	LC1-F6302●●	E7 F7 P7 V7	15,500
	3	LC1-F630●●	E7 F7 P7 V7	18,600
		или LC1-F800●●	FW MW QW	18,750
	4	LC1-F6304●●	E7 F7 P7 V7	21,500
1250	2	LC1-F6302●●S011	E7 F7 P7 V7	15,500
	3	LC1-F630●●S011	E7 F7 P7 V7	18,600
	4	LC1-F6304●●S011	E7 F7 P7 V7	21,500
1600	3	LC1-F780●●	F7 P7 V7	39,500
	4	LC1-F7804●●	F7 P7 V7	48,000

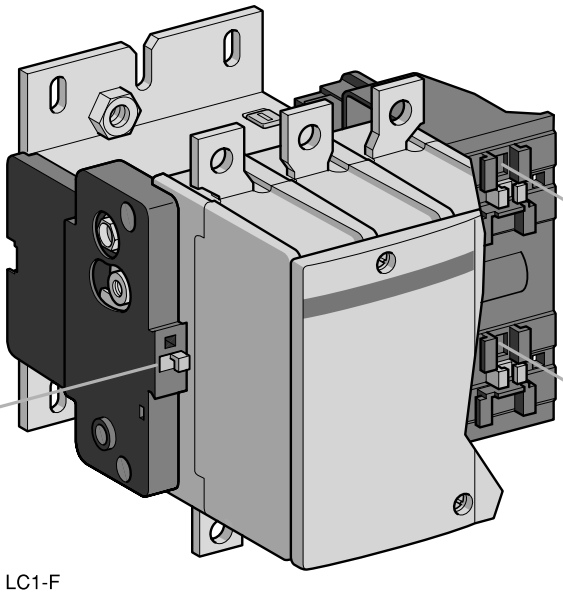
Примечание: блоки дополнительных контактов, дополнительные модули и принадлежности - см. стр. 5/107, 5/108.

(1) Кожухи защиты силовых клемм поставляются отдельно для контакторов LC1-F115 - LC1-F630 (см. стр. 5/110).

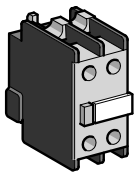
(2) Стандартные напряжения цепи управления (по другим напряжениям, обращайтесь в «Шнейдер Электрик»).



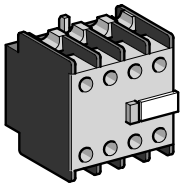
LA1-DN10, DN01



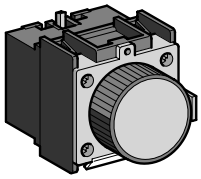
LC1-F



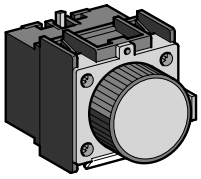
LA1-DN



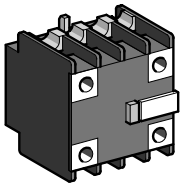
LA1-DN, DC



LA2-DT, DS



LA3-DR



LA1-DX, DY, DZ

Блоки дополнительных контактов мгновенного действия

Для применения в нормальных промышленных условиях

Кол-во контактов	Макс. кол-во блоков на контактор Боковое безвинтовое крепление	Состав				№ по каталогу	Масса, кг
1	1	–	–	1	–	**LAD-N10**	0,020
		–	–	–	1	**LAD-N01**	0,020
2	2	–	–	1	1	**LAD-N11**	0,030
		–	–	2	–	**LAD-N20**	0,030
		–	–	–	2	**LAD-N02**	0,030
4	2	–	–	2	2	**LAD-N22**	0,050
		–	–	1	3	**LAD-N13**	0,050
		–	–	4	–	**LAD-N40**	0,050
		–	–	–	4	**LAD-N04**	0,050
		–	–	3	1	**LAD-N31**	0,050
		–	–	2	2 (1)	**LAD-C22**	0,050

С клеммными зажимами, соответствующими EN 50012

2	2	–	–	1	1	**LAD-N11M**	0,030
		–	–	1	1	**LAD-N11P**	0,030
		–	–	1	1	**LAD-N11G**	0,030
4	2	–	–	2	2	**LAD-N22M**	0,050
		–	–	2	2	**LAD-N22P**	0,050
		–	–	2	2	**LAD-N22G**	0,050

Блоки дополнительных контактов мгновенного действия с пыле- и влагозащищенными контактами

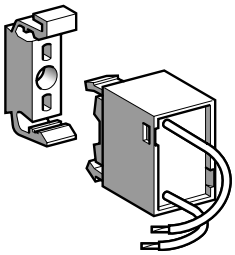
Для использования в неблагоприятных промышленных условиях

Кол-во контактов	Макс. кол-во блоков на контактор Боковое безвинтовое крепление	Состав				№ по каталогу	Масса, кг
2	2	2	–	–	–	**LA1-DX20**	0,040
		2	2 (2)	–	–	**LA1-DY20**	0,040
4	2	2	–	2	–	**LA1-DZ40**	0,050
		2	–	1	1	**LA1-DZ31**	0,050

Блоки дополнительных контактов с выдержкой времени

Кол-во контактов	Макс. кол-во блоков на контактор Боковое безвинтовое крепление	Выдержка времени Тип	Диапазон (с)	№ по каталогу	Масса, кг
1 НО + 1 НЗ	2	Выдержка на включение	0,1 - 3 (3)	**LAD-T0**	0,060
			0,1 - 30	**LAD-T2**	0,060
			10 - 180	**LAD-T4**	0,060
			1 - 30 (4)	**LAD-S2**	0,060
		Выдержка на отключение	0,1 - 3 (3)	**LAD-R0**	0,060
			0,1 - 30	**LAD-R2**	0,060
			10 - 180	**LAD-R4**	0,060

(1) Включая один НО и один НЗ контакты, опережающие отключение.
(2) Устройство снабжено 4 клеммами для обеспечения целостности заземляющего экрана.
(3) С расширенной шкалой от 0,1 до 0,6 с.
(4) С временем 40 мс ± 15 мс между размыканием замыкающего контакта и включением размыкающего контакта.



LA9-D09981 **LA9-F980**

Ограничительные модули

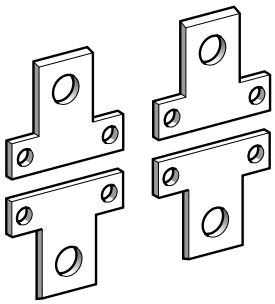
■ Эффективная защита цепей, обладающих высокой чувствительностью к высокочастотным помехам. Применяется только в тех случаях, когда имеется виртуально синусоидальное напряжение, т.е. с 5 %-м гармоническим искажением.
■ Максимальное ограничение напряжения до 3 Uc и частоты генерации до 400 Гц.
■ Незначительное увеличение времени отпускания (в 1,2 – 2 раза выше нормального времени).

Монтаж	Uc		№ по каталогу	Масса, кг
Крепятся на все контакторы для катушек управления на переменном токе	~	24...48 В	**LA4-FRCE**	0,040
		50...110 В	**LA4-FRCF**	0,040
		127...240 В	**LA4-FRCP**	0,040
		265...415 В	**LA4-FRCV**	0,040

Варисторы (ограничение пиков)

■ Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения до 2 Uc макс.
■ Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.

Крепятся на все контакторы для всех катушек управления	~ или ⎓	24...48 В	**LA4-FVE**	0,040
		50...110 В	**LA4-FVF**	0,040
		127...240 В	**LA4-FVP**	0,040
		265...415 В	**LA4-FVV**	0,040



LA9-F●602

Диоды

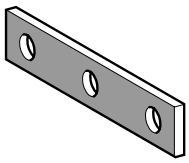
■ Отсутствие перенапряжения или частоты генерации.
■ Увеличение времени отпускания (в 3– 4 раз выше номинального времени).
■ Поляризованный компонент.

Крепятся на все контакторы для катушек управления на постоянном токе	⎓	24...48 В	**LA4-FDE**	0,040
		50...110 В	**LA4-FDF**	0,040
		127...240 В	**LA4-FDP**	0,040
		280...415 В	**LA4-FDV**	0,040

Двунаправленные пикоограничивающие диоды

■ Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения между 2 и 2,5 времени Uc макс.
■ Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.

Крепятся на все контакторы для всех катушек управления	~ или ⎓	24...48 В	**LA4-FTE**	0,040
		50...110 В	**LA4-FTF**	0,040
		127...240 В	**LA4-FTP**	0,040
		265...415 В	**LA4-FTV**	0,040



LA9-F●601

Принадлежности для монтажа

Ошиновка для параллельного соединения полюсов (попарно)

Для использования на четырехполюсных контакторах	Комплект из 4 № по каталогу	Масса, кг
LC1-F1154	**LA9-FF602**	0,200
LC1-F1504, F1854	**LA9-FG602**	0,350
LC1-F2254, F2654, F3304, F4004	**LA9-FH602**	1,000
LC1-F5004	**LA9-FK602**	1,750
LC1-F6304	**LA9-FL602**	3,000

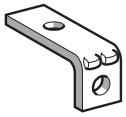
Ошиновка для соединения 3 полюсов «звездой»

LC1-F115	**LA9-FF601**	0,035
LC1-F150, F185	**LA9-FG601**	0,050
LC1-F225, F265, F330, F400	**LA9-FH601**	0,120
LC1-F500	**LA9-FK601**	0,180
LC1-F630, F800	**LA9-FL601**	0,550

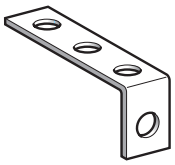
DZ3-FA3

Отвод цепи управления от силовых клемм

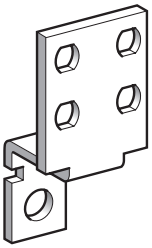
Для использования на контакторах	Крепятся на винтах размером	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса, кг
LC1-F115	M6	10	**DZ3-FA3**	0,004
LC1-F150, F185	M8	10	**DZ3-GA3**	0,004
LC1-F225sF500	M10	10	**DZ3-HA3**	0,006
LC1-F630, F800	M12	10	**DZ3-JA3**	0,009



LA9-F●981



LA9-F●979



LA9-F●980

Угловые соединители

Для контакторов или теплового реле

Для использования на Контакторах	Тепловых реле (1)	Соединитель Ширина	Тип	Комплект из 3 соединителей № по каталогу	Масса, кг
LC1-F115	LR9-F5●67	15 мм	Задний	**LA9-FF981**	0,060
			Боковой	**LA9-FF979**	0,240
			Для большой поверхности	**LA9-FF980**	0,150
LC1-F150, F185	LR9-F5●69, F5●71	20 мм	Задний	**LA9-FG981**	0,080
			Боковой	**LA9-FG979**	0,350
			Для большой поверхности	**LA9-FG980**	0,200
LC1-F225, F265, F330, F400	LR9-F6●73, F6●75, F6●77	25 мм	Задний	**LA9-FJ981**	0,430
			Боковой	**LA9-FJ979**	0,750
			Для большой поверхности	**LA9-FJ980**	0,490
LC1-F500	LR9-F7●79, F7●81	30 мм	Задний	**LA9-FK981**	0,480
			Боковой	**LA9-FK979**	0,920
			Для большой поверхности	**LA9-FK980**	0,800
LC1-F630, F800	LR9-F8●83, F8●85	40 мм	Задний	**LA9-FL981**	1,210
			Боковой	**LA9-FL979**	2,570
			Для большой поверхности	**LA9-FL980**	3,190

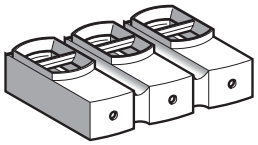
Принадлежности для соединения

Для реверсивных контакторов или для контакторов «звезда-треугольник» в комплекте с тепловым реле

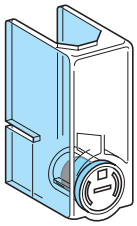
Для использования на Контакторах	Термореле перегрузки (1)	Ширина соединительных пластин	Комплект из 3 шин № по каталогу	Масса, кг
LC1-F115	LR9-F5●57, F5●63 F5●67, F5●69	15 мм	**LA7-F401**	0,110
LC1-F150 и F185	LR9-F5●57, F5●63	20 мм	**LA7-F402**	0,110
LC1-F185	LR9-F5●71	25 мм	**LA7-F407**	0,160
LC1-F225 и F265	LR9-F5●71	25 мм	**LA7-F403**	0,160
	LR9-F7●75, F7●79	25 мм	**LA7-F404**	0,160
LC1-F330 и F400	LR9-F7●75 и F7●79	25 мм	**LA7-F404**	0,160
LC1-F400	LR9-F7●81	25 мм	**LA7-F404**	0,160
LC1-F500	LR9-F7●75, F7●79 F7●81	30 мм	**LA7-F405**	0,270
LC1-F630, F800	LR9-F7●81	40 мм	**LA7-F406**	0,600

(1) Для реле защиты класса 10 замените точку на цифру «3», а для класса 20 - на цифру «5».

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B
Принадлежности



LA9-F103



LA9-F701

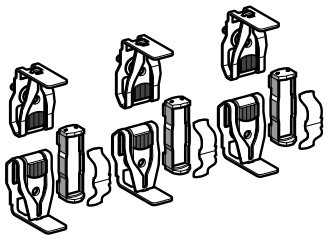
Изолированные клеммные колодки

Для использования на трехполюсных контакторах	Присоединение	Затяжка	Комплект из 2 колодок № по каталогу	Масса, кг
LC1-F115, F150, F185	1 x 16...150 мм^2 или 2 x 16...95 мм^2	Восьмигранный торцовый ключ, 4 мм	**LA9-F103**	0,560

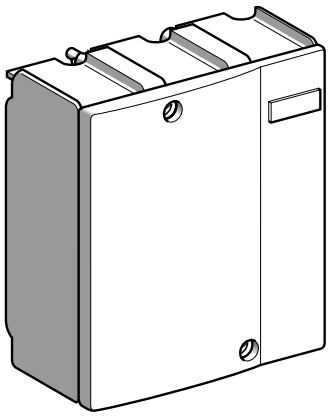
Кожухи защиты силовых клемм

Для использования на 2-, 3- и 4-полюсных контакторах	Кол-во кожухов на комплект	№ по каталогу	Масса, кг
LC1-F115	6	**LA9-F701**	0,250
LC1-F150, F185	6	**LA9-F702**	0,250
LC1-F225, F265, F330, F400 и F4002, F500 и F5002	6	**LA9-F703**	0,250
LC1-F630, F6302 и F800	6	**LA9-F704**	0,250
LC1-F1154	8	**LA9-F706**	0,300
LC1-F1504 и F1854	8	**LA9-F707**	0,300
LC1-F2254, F2654, F3304, F4004, F5004	8	**LA9-F708**	0,300
LC1-F6304	8	**LA9-F709**	0,300

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B
Запасные части



LA5-FG431



LA5-F40050

Комплекты главных контактов

На 1 полюс: 2 неподвижных контакта и 1 подвижный контакт, 2 отклоняющих устройства (дефлектора), 1 подпружиненная пластинка, крепежные винты и шайбы.

Для контактора	Тип	Для замены	№ по каталогу	Масса, кг
Двухполюсного	LC1-F4002	2 полюсов	**LA5-F400802**	1,350
	LC1-F5002	2 полюсов	**LA5-F500802**	1,950
	LC1-F6302	2 полюсов	**LA5-F630802**	4,700
	LC1-F6302S011	2 полюсов	**LA5-F630802S011**	4,800
Трехполюсного	LC1-F115, F150	3 полюсов	**LA5-FF431**	0,270
	LC1-F185, F225	3 полюсов	**LA5-FG431**	0,350
	LC1-F265	3 полюсов	**LA5-FH431**	0,660
	LC1-F330, F400	3 полюсов	**LA5-F400803**	2,000
	LC1-F500	3 полюсов	**LA5-F500803**	2,950
	LC1-F630	3 полюсов	**LA5-F630803**	6,100
	LC1-F780	1 полюса	**LA5-F780801** (1)	4,700
		3 полюсов	**LA5-F780803**	13,200
	LC1-F800	3 полюсов	**LA5-F800803**	6,100
	LC1-F630S011	3 полюсов	**LA5-F630803S011**	6,200
Четырехполюсного	LC1-F1504, F1154	4 полюсов	**LA5-FF441**	0,360
	LC1-F1854, F2254	4 полюсов	**LA5-FG441**	0,465
	LC1-F2654	4 полюсов	**LA5-FH441**	0,880
	LC1-F3304, F4004	4 полюсов	**LA5-F400804**	2,700
	LC1-F5004	4 полюсов	**LA5-F500804**	3,900
	LC1-F6304	4 полюсов	**LA5-F630804**	8,150
	LC1-F7804	1 полюса	**LA5-F780801** (1)	4,700
		4 полюсов	**LA5-F780804**	17,300
	LC1-F6304S011	4 полюсов	**LA5-F630804S011**	8,400

Дугогасительные камеры

Для контактора	Тип	Для замены	№ по каталогу	Масса, кг
Двухполюсного	LC1-F4002	2 полюсов	**LA5-F400250**	0,870
	LC1-F5002	2 полюсов	**LA5-F500250**	1,250
	LC1-F6302	2 полюсов	**LA5-F630250**	2,100
	LC1-F6302S011	2 полюсов	**LA5-F630250**	2,100
Трехполюсного	LC1-F115	3 полюсов	**LA5-F11550**	0,490
	LC1-F150	3 полюсов	**LA5-F15050**	0,490
	LC1-F185	3 полюсов	**LA5-F18550**	0,670
	LC1-F225	3 полюсов	**LA5-F22550**	0,670
	LC1-F265	3 полюсов	**LA5-F26550**	0,920
	LC1-F330	3 полюсов	**LA5-F33050**	1,300
	LC1-F400	3 полюсов	**LA5-F40050**	1,300
	LC1-F500	3 полюсов	**LA5-F50050**	1,850
	LC1-F630	3 полюсов	**LA5-F63050**	3,150
	LC1-F780	1 полюса	**LA5-F780150** (1)	2,100
	LC1-F800	3 полюсов	**LA5-F80050**	3,150
	LC1-F630S011	3 полюсов	**LA5-F63050**	3,150
Четырехполюсного	LC1-F1154	4 полюсов	**LA5-F115450**	0,660
	LC1-F1504	4 полюсов	**LA5-F150450**	0,660
	LC1-F1854	4 полюсов	**LA5-F185450**	0,910
	LC1-F2254	4 полюсов	**LA5-F225450**	1,000
	LC1-F2654	4 полюсов	**LA5-F265450**	1,220
	LC1-F3304	4 полюсов	**LA5-F330450**	1,740
	LC1-F4004	4 полюсов	**LA5-F400450** (2)	1,740
	LC1-F5004	4 полюсов	**LA5-F500450** (2)	2,500
	LC1-F6304	4 полюсов	**LA5-F630450** (3)	4,200
	LC1-F7804	1 полюса	**LA5-F780150** (1)	2,100
	LC1-F6304S011	4 полюсов	**LA5-F630450**	4,200

(1) Включающий 2 идентичных изделия на полюс.
(2) Включающий две двухполюсные дугогасительные камеры.
(3) Включающий однополюсные дугогасительные камеры.

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B

Реверсивные контакторы заводской сборки
для управления двигателями по категории применения
AC-3 на токи от 115 до 265 A
Цепь управления: переменный или постоянный ток

~ или ⎓

LC2-F115

Трехполюсные реверсивные контакторы (горизонтального крепления) (1)

Силовые присоединения заводской сборки

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения AC-3							Ном. ток по AC-3	Макс. напряжение	Контакторы без катушек (2) (3) № по каталогу	Масса
220 В 230 В	380 В 400 В	415 В	440 В	500 В	660 В 690 В	1000 В	до 440 В			
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**	**B**		кг
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1000	**LC2-F115**	7,560
40	75	80	80	90	100	65	**150**	1000	**LC2-F150**	7,560
55	90	100	100	110	110	100	**185**	1000	**LC2-F185**	10,100
63	110	110	110	129	129	100	**225**	1000	**LC2-F225**	14,200
75	132	140	140	160	160	147	**265**	1000	**LC2-F265**	16,480

Принадлежности (заказываются отдельно)

Наименование	Для реверсивных контакторов	Необходи-мое кол-во	№ по каталогу	Масса кг
Защитные кожухи силовых клемм	LC2-F115	2	**LA9-F701**	0,250
	LC2-F150, F185	2	**LA9-F702**	0,250
	LC2-F225, F265	2	**LA9-F703**	0,250
Блоки дополнительных контактов и дополнительные модули	–	–	См. стр. 5/107	

(1) Оснащены механической блокировкой без электрической блокировки. Закажите отдельно два блока дополнительных контактов LA-DN●1, чтобы получить электрическую блокировку между двумя контакторами, см. стр. 5/107. По принадлежностям, см. стр. 5/108-5/110.
(2) Катушки, заказываемые отдельно:
- переменного тока, см. стр. 5/122 -5/126.
- постоянного тока, см. стр. 5/127, 5/128.
(3) Винтовое крепление.
Силовые клеммы могут быть защищены от случайного прикосновения при помощи кожухов, заказываемых отдельно, см. выше.

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B

Контакторы автоматического ввода резерва заводской сборки для управления двигателями по категории применения AC-1 на токи от 200 до 350 A
Цепь управления: переменный или постоянный ток

~ или ⎓

LC2-F1854

Четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва (горизонтального крепления) (1)

Силовые присоединения заводской сборки

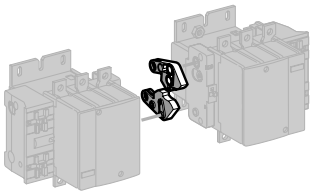
Безындуктивные нагрузки Категория применения AC-1 Максимальный ток при θ < 40 °C	Максимальное напряжение	Контакторы без катушек (2) (3) № по каталогу	Масса
A	**B**		кг
200	1000	**LC2-F1154**	8,860
250	1000	**LC2-F1504**	8,860
275	1000	**LC2-F1854**	12,100
315	1000	**LC2-F2254**	15,200
350	1000	**LC2-F2654**	19,480

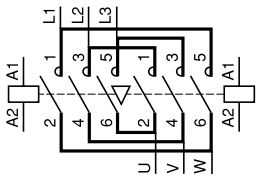
Принадлежности (заказываются отдельно)

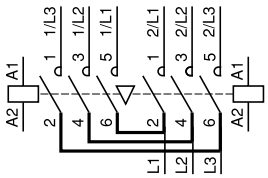
Наименование	Для контакторов автоматического ввода резерва	Необходимое кол-во	№ по каталогу	Масса, кг
Защитные кожухи силовых клемм	LC2-F1154	2	**LA9-F706**	0,250
	LC2-F1504, F1854	2	**LA9-F707**	0,250
	LC2-F2254, F2654	2	**LA9-F708**	0,250
Блоки дополнительных контактов и дополнительные модули	–	–	См. стр. 5/107	

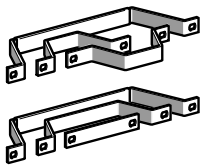
(1) Оснащены механической блокировкой без электрической блокировки. Закажите отдельно два блока дополнительных контактов LA-DN●1, чтобы получить электрическую блокировку между двумя контакторами, см. стр. 5/107. По принадлежностям, см. стр. 5/108-5/110.
(2) Катушки, заказываемые отдельно:
- переменного тока, см. стр. 5/122 -5/126.
- постоянного тока, см. стр. 5/127, 5/128.
(3) Винтовое крепление.
Силовые клеммы могут быть защищены от случайного прикосновения при помощи кожухов, заказываемых отдельно, см. выше.

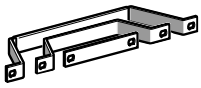
Контакторы горизонтального крепления	Механические блокировки	Комплекты силовых присоединений	
		Реверсивные контакторы	Трехполюсные контакторы автоматического ввода резерва (1)
Собранные реверсивные контакторы, использующие два идентичных контактора, типа: **LC1-F115** **LC1-F150** **LC1-F185** **LC1-F225** **LC1-F265** **LC1-F330** **LC1-F400** **LC1-F500** **LC1-F630** **LC1-F800**	LA9-F●970 (2)	LA9-F●●●76 (2)	LA9-F●●●82 (2)



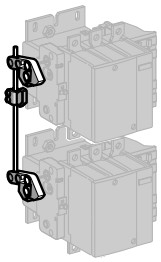


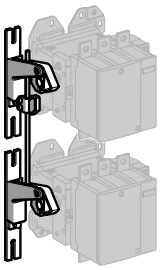




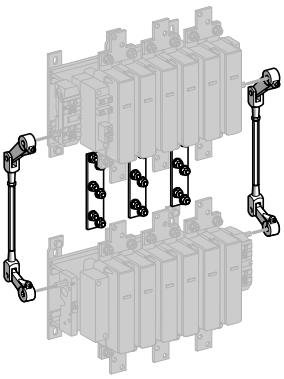


Контакторы вертикального крепления	Механические блокировки	
Собранные реверсивные контакторы, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа: **LC1-F115** **LC1-F150** **LC1-F185** **LC1-F225** **LC1-F265** **LC1-F330** **LC1-F400** **LC1-F500** **LC1-F630** **LC1-F800** Собранные реверсивные контакторы, использующие два контактора с различными параметрами, см. стр. 5/117.	LA9-FF4F LA9-FG4G	LA9-FH4H LA9-FJ4J LA9-FK4K LA9-FL4L





LC1-F780	LA9-FX970



(1) По четырехполюсным сдвоенным контакторным переключателям, см. стр. 5/117-5/118.
(2) № по каталогу, см. стр. 5/116.

Реверсивные контакторы, использующие два контактора с идентичными параметрами

Тип контактора (1)	Комплект силовых присоединений № по каталогу	Масса, кг	Механическая блокировка № по каталогу	Масса, кг
Для сборки трехполюсных реверсивных контакторов для управления двигателями				
Контакторы горизонтального крепления				
LC1-F115	**LA9-FF976**	0,600	**LA9-FF970**	0,060
LC1-F150	**LA9-F15076**	0,600	**LA9-FF970**	0,060
LC1-F185	**LA9-FG976**	0,780	**LA9-FG970**	0,060
LC1-F225	**LA9-F22576**	1,500	**LA9-FG970**	0,060
LC1-F265	**LA9-FH976**	1,500	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F330	**LA9-FJ976**	2,100	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F400	**LA9-FJ976**	2,100	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F500	**LA9-FK976**	2,350	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F630 или **F800**	**LA9-FL976**	3,800	**LA9-FL970**	0,150
Контакторы вертикального крепления				
LC1-F115 или **F150**	(2)	–	**LA9-FF4F**	0,345
LC1-F185	(2)	–	**LA9-FG4G**	0,350
LC1-F225	(2)	–	**LA9-FG4G**	0,350
LC1-F265 или **F330**	(2)	–	**LA9-FH4H**	1,060
LC1-F400	(2)	–	**LA9-FJ4J**	1,200
LC1-F500	(2)	–	**LA9-FK4K**	1,200
LC1-F630 или **F800**	(2)	–	**LA9-FL4L**	1,220
LC1-F780	(3)	–	**LA9-FX970** (3)	6,100
Для сборки трехполюсных контакторов автоматического ввода резерва (4)				
Контакторы горизонтального крепления				
LC1-F115	**LA9-FF982**	0,460	**LA9-FF970**	0,060
LC1-F150	**LA9-F15082**	0,460	**LA9-FF970**	0,060
LC1-F185	**LA9-FG982**	0,610	**LA9-FG970**	0,060
LC1-F225	**LA9-F22582**	1,200	**LA9-FG970**	0,060
LC1-F265	**LA9-FH982**	1,200	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F330	**LA9-FJ982**	1,800	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F400	**LA9-FJ982**	1,800	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F500	**LA9-FK982**	2,300	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F630 или **F800**	**LA9-FL982**	3,400	**LA9-FL970**	0,150
Контакторы вертикального крепления				
LC1-F115 или **F150**	(2)	–	**LA9-FF4F**	0,345
LC1-F185	(2)	–	**LA9-FG4G**	0,350
LC1-F225	(2)	–	**LA9-FG4G**	0,350
LC1-F265 или **F330**	(2)	–	**LA9-FH4H**	1,060
LC1-F400	(2)	–	**LA9-FJ4J**	1,200
LC1-F500	(2)	–	**LA9-FK4K**	1,200
LC1-F630 или **F800**	(2)	–	**LA9-FL4L**	1,220
LC1-F780	(5)	–	**LA9-FX970** (3)	7,800

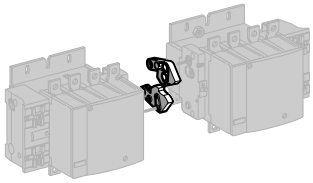
(1) Для заказа 2 контакторов см. стр. 5/104 и 5/105. Закажите два блока дополнительных контактов LA-DN●1, чтобы получить электрическую блокировку между двумя контакторами, см. стр. 5/107. По принадлежностям, см. стр. 5/108-5/110.
(2) За исключением контакторов LC1-F780, все силовые присоединения выполняются на объекте.
(3) Двойной механизм механической блокировки с 2 соединительными блокировочными тягами и 3 силовыми шинками.
(4) Для сборки четырехполюсных контакторов автоматического ввода резерва, см. стр. 5/117.
(5) Двойной механизм механической блокировки с 2 соединительными блокировочными тягами и 4 силовыми шинками.

Контакторы горизонтального крепления

Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа:
LC1-F1154
LC1-F1504
LC1-F1854
LC1-F2254
LC1-F2654
LC1-F3304
LC1-F4004
LC1-F5004
LC1-F6304

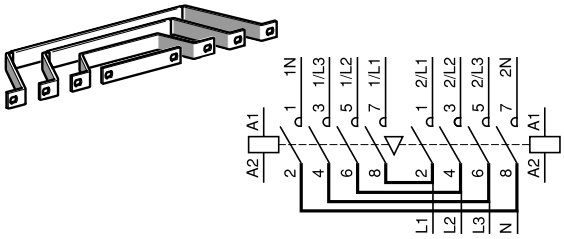
Механические блокировки

LA9-F●970



Комплекты силовых присоединений

Четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва (1) LA9-F●●●77

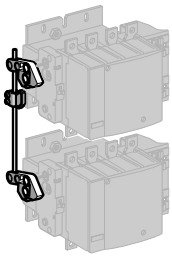


Контакторы вертикального крепления

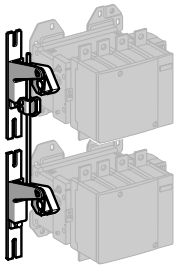
Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа:
LC1-F1154
LC1-F1504
LC1-F1854
LC1-F2254
LC1-F2654
LC1-F3304
LC1-F4004
LC1-F5004
LC1-F6304

Механические блокировки

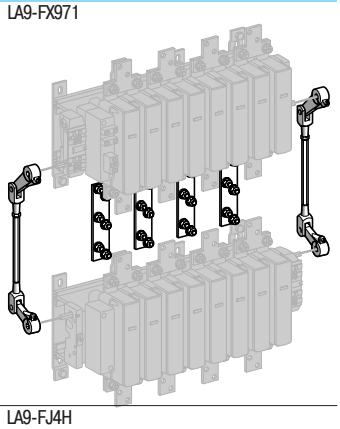
LA9-FF4F
LA9-FG4G



LA9-FH4H
LA9-FJ4J
LA9-FK4K
LA9-FL4L

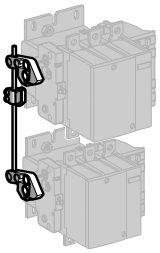


LA9-FX971



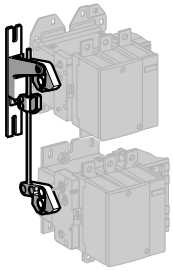
Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие два контактора с различными параметрами, типа:
LC1-F115 или **F1154**
LC1-F150 или **F1504**
LC1-F185 или **F1854**
LC1-F225 или **F2254**
LC1-F265 или **F2654**
LC1-F330 или **F3304**
LC1-F400 или **F4004**
LC1-F500 или **F5004**
LC1-F630 или **F6304**
LC1-F800

LA9-FG4F



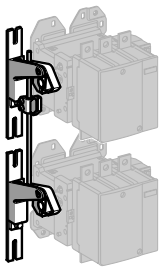
Сборка A

LA9-FH4F, LA9-FH4G
LA9-FJ4F, LA9-FJ4G
LA9-FK4F, LA9-FK4G
LA9-FL4F, LA9-FL4G



Сборка B

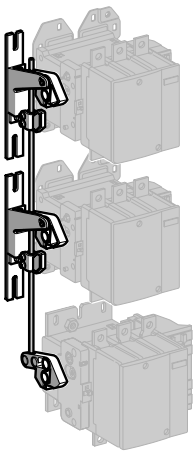
LA9-FJ4H
LA9-FK4H, LA9-FK4J
LA9-FL4H, LA9-FL4J и LA9-FL4K



Сборка C

Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие три контактора с идентичными или различными параметрами, типа:
LC1-F115 или **F1154**
LC1-F150 или **F1504**
LC1-F185 или **F1854**
LC1-F225 или **F2254**
LC1-F265 или **F2654**
LC1-F330 или **F3304**
LC1-F400 или **F4004**
LC1-F500 или **F5004**
LC1-F630 или **F6304**
LC1-F800

LA9-F●4●4●: см. стр. 5/118, 5/119



(1) По трехполюсным контакторам автоматического ввода резерва, см. стр. 5/115.

Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие два контактора с идентичными параметрами

Для сборки четырехполюсных контакторов автоматического ввода резерва (2)

Тип контактора (1)	Комплект силовых соединений № по каталогу	Масса, кг	Механическая блокировка № по каталогу	Масса, кг
Контакторы горизонтального крепления				
LC1-F1154	**LA9-FF977**	0,460	**LA9-FF970**	0,060
LC1-F1504	**LA9-F15077**	0,460	**LA9-FF970**	0,060
LC1-F1854	**LA9-FG977**	0,610	**LA9-FG970**	0,060
LC1-F2254	**LA9-F22577**	1,200	**LA9-FG970**	0,060
LC1-F2654	**LA9-FH977**	1,200	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F3304	**LA9-FJ977**	1,800	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F4004	**LA9-FJ977**	1,800	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F5004	**LA9-FK977**	2,300	**LA9-FJ970**	0,140
LC1-F6304	**LA9-FL977**	3,400	**LA9-FL970**	0,150
Контакторы вертикального крепления				
LC1-F1154 или **F1504**	(3)	–	**LA9-FF4F**	0,345
LC1-F1854	(3)	–	**LA9-FG4G**	0,350
LC1-F2254	(3)	–	**LA9-FG4G**	0,350
LC1-F2654 или **F3304**	(3)	–	**LA9-FH4H**	1,060
LC1-F4004	(3)	–	**LA9-FJ4J**	1,200
LC1-F5004	(3)	–	**LA9-FK4K**	1,200
LC1-F6304	(3)	–	**LA9-FL4L**	1,220
LC1-F7804	(4)	–	**LA9-FX971** (4)	7,800

Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие два контактора с различными параметрами

Для сборки трех- или четырехполюсных контакторов автоматического ввода резерва

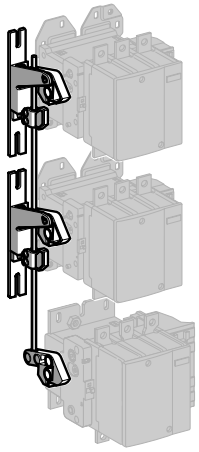
Тип контактора (1)		Механическая блокировка	
Установка снизу	Установка сверху	№ по каталогу	Масса, кг
Контакторы вертикального крепления			
LC1-F115 или **F1154**	**LC1-F185** или **F1854**	**LA9-FG4F**	0,350
или	**LC1-F225** или **F2254**	**LA9-FG4F**	0,350
LC1-F150 или **F1504**	**LC1-F265** или **F2654**	**LA9-FH4F**	0,870
	LC1-F330 или **F3304**	**LA9-FH4F**	0,870
	LC1-F400 или **F4004**	**LA9-FJ4F**	0,930
	LC1-F500 или **F5004**	**LA9-FK4F**	0,940
	LC1-F630, **F6304** или **F800**	**LA9-FL4F**	0,940
LC1-F185 или **F1854**	**LC1-F265** или **F2654**	**LA9-FH4G**	0,860
или	**LC1-F330** или **F3304**	**LA9-FH4G**	0,860
LC1-F225 или **F2254**	**LC1-F400** или **F4004**	**LA9-FJ4G**	0,940
	LC1-F500 или **F5004**	**LA9-FK4G**	0,940
	LC1-F630, **F6304** или **F800**	**LA9-FL4G**	0,950
LC1-F265 или **F2654**	**LC1-F400** или **F4004**	**LA9-FJ4H**	1,130
или	**LC1-F500** или **F5004**	**LA9-FK4H**	1,130
LC1-F330 или **F3304**	**LC1-F630**, **F6304** или **F800**	**LA9-FL4H**	1,140
LC1-F400 или **F4004**	**LC1-F500** или **F5004**	**LA9-FK4J**	1,200
	LC1-F630, **F6304** или **F800**	**LA9-FL4J**	1,210
LC1-F500 или **F5004**	**LC1-F630**, **F6304** или **F800**	**LA9-FL4K**	1,210

Для сборки реверсивных контакторов, использующих три контактора, вертикального крепления

См. стр. 5/118 и 5/119.

(1) Для заказа 2 контакторов см. стр. 5/104, 5/105. Закажите два блока дополнительных контактов LA-DN●1, чтобы получить электрическую блокировку между двумя контакторами, см. стр. 5/107. По принадлежностям, см. стр. 5/109, 5/111.
(2) Для сборки трехполюсных контакторов автоматического ввода резерва, см. стр. 5/115, 5/116.
(3) Все силовые присоединения выполняются на объекте.
(4) Двойной механизм механической блокировки с 2 соединительными блокировочными тягами и 4 силовыми ошиновками.

Каталожные номера



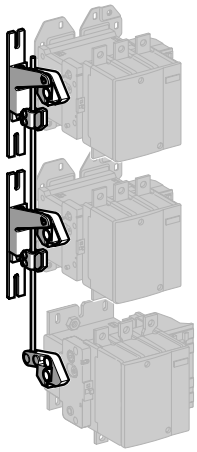
LA9-F●4●4●

Включение одного из трех контакторов предупреждает включение двух других.

Комплект для механической блокировки

Тип контактора (1)			Механическая блокировка (2)	
Установка сверху	Установка посередине	Установка снизу	№ по каталогу (3)	Масса, кг
LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FF4F4F**	0,554
LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FG4F4F**	0,559
	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FG4G4F**	0,559
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FG4G4G**	0,562
LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FH4F4F**	1,350
	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FH4G4F**	1,375
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FH4G4G**	1,375
	LC1-F265, F330, F2654 ou F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FH4H4F**	1,524
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FH4H4G**	1,527
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FH4H4H**	1,684
LC1-F400, F4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FJ4F4F**	1,421
	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FJ4G4F**	1,424
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FJ4G4G**	1,428
	LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FJ4H4F**	1,595
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FJ4H4G**	1,598
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FJ4H4H**	1,755
	LC1-F400, 4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FJ4J4F**	1,666
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FJ4J4G**	1,669
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FJ4J4H**	1,829
		LC1-F400, F4002 или F4004	**LA9-FJ4J4J**	1,890
LC1-F500, F5002 или F5004 (продолжение на стр. 5/119)	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FK4F4F**	1,421
	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FK4G4F**	1,424
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FK4G4G**	1,428
	LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FK4H4F**	1,595
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FK4H4G**	1,598
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FK4H4H**	1,755
	LC1-F400, 4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FK4J4F**	1,666
		LC1-F185, F225, F2654 или F3304	**LA9-FK4J4G**	1,669
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FK4J4H**	1,829
		LC1-F400, F4002 или F4004	**LA9-FK4J4J**	1,896
	LC1-F500, 5002, или F5004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FK4K4F**	1,666

(1) Для заказа трех контакторов см. стр. 5/104, 5/105. Для заказа блоков дополнительных контактов LA-DN02, используемых для электрической блокировки, см. стр. 5/107. Для заказа принадлежностей см. стр. 5/109, 5/111.
(2) По минимальным расстояниям между контакторами см. стр. 5/119.
(3) Комплект включает подъемные рычажки, два штифта ∅8 мм и все детали, необходимые для сборки.



LA9-F●4●4●

Включение одного из трех контакторов предупреждает включение двух других.

Комплект для механической блокировки (продолжение)

Тип контактора (1)			Механическая блокировка (2)	
Установка сверху	Установка посередине	Установка снизу	№ по каталогу (3)	Масса, кг
LC1-F500, F5002 или LC1-F5004 (продолжение)	LC1-F500, 5002, или F5004	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FK4K4G**	1,669
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FK4K4H**	1,825
		LC1-F400, F4002 или F4004	**LA9-FK4K4J**	1,896
		LC1-F500, F5002 или F5004	**LA9-FK4K4K**	1,896
LC1-F630, F800, F6302, или F6304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FL4F4F**	1,428
	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FL4G4F**	1,431
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FL4G4G**	1,436
	LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FL4H4F**	1,602
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FL4H4G**	1,606
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FL4H4H**	1,751
	LC1-F400, F4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154, F1504	**LA9-FL4J4F**	1,673
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FL4J4G**	1,676
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FL4J4H**	1,832
		LC1-F400, 4002 или F4004	**LA9-FL4J4J**	1,903
	LC1-F500, F5002 или F5004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FK4K4F**	1,666
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FK4K4G**	1,669
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FK4K4H**	1,825
		LC1-F400, F4002 или F4004	**LA9-FK4K4J**	1,896
		LC1-F500, F5002 или F5004	**LA9-FK4K4K**	1,896
	LC1-F630, F800, F6302 или F6304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	**LA9-FL4L4F**	1,680
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	**LA9-FL4L4G**	1,683
		LC1-F265, F330, F2654 или F3304	**LA9-FL4L4H**	1,910
		LC1-F400, F4002 или F4004	**LA9-FL4L4J**	1,896
		LC1-F500, F5002 или F5004	**LA9-FL4L4K**	1,896
		LC1-F630, F800, F6302 или F6304	**LA9-FL4L4L**	1,920

(1) Для заказа трех контакторов см. стр. 5/104, 5/105. Для заказа блоков дополнительных контактов LA-DN02, используемых для электрической блокировки, см. стр. 5/107. Для заказа принадлежностей см. стр. 5/109, 5/111.

(2) Минимальные расстояния между контакторами.
Это расстояние в мм между центрами двух смежных контакторов (между верхним и средним контакторами или между средним и нижним контакторами).

Контактор						
Нижний или верхний	Средний LC1-F115 или LC1-F185 или F150	LC1-F265 или F225	LC1-F400 или F330	LC1-F500	LC1-F630	или F800
LC1-F115 или F150	200	210	240	250	270	320
LC1-F185 или F225	210	220	250	250	270	330
LC1-F265 или F330	240	250	250	260	280	350
LC1-F400	250	250	260	260	280	320
LC1-F500	270	270	280	280	300	340
LC1-F630 или F800	320	330	350	320	340	380

(3) Комплект включает подъемные рычажки, два штифта ∅ 8 мм и все детали, необходимые для сборки.

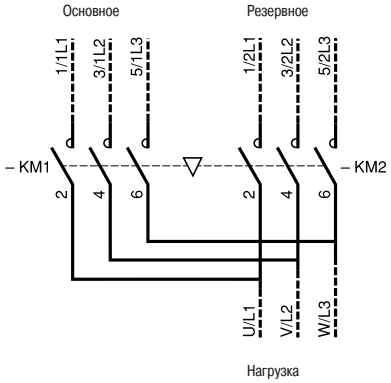
Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B
Контакторы автоматического ввода резерва
большой мощности для распределительных сетей
Цепь управления: переменный или постоянный ток

~ или

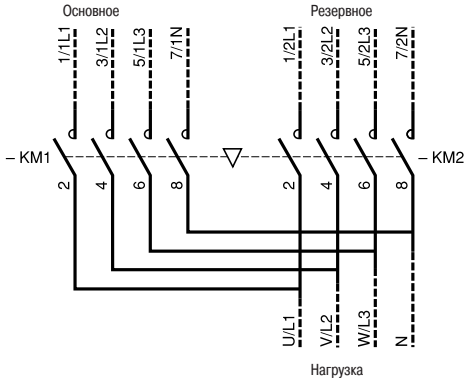
Общие положения

Сдвоенный контакторный переключатель обеспечивает непрерывную работу установки и управление электроэнергией.
Он обеспечивает переключение:
- между основным (M) и резервным источниками питания (S) от дополнительной сети или от генератора.
Источники питания могут быть трехфазными или трехфазными + нейтраль.

Трехфазное питание

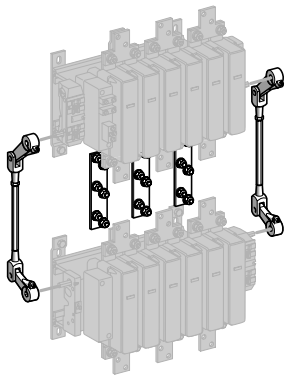


Питание трехфазное + нейтраль



Оба контактора должны иметь механическую и электрическую блокировки, чтобы исключить любое запараллеливание, пусть даже кратковременное, обоих источников питания.

Сборные трехполюсные контакторы автоматического ввода резерва

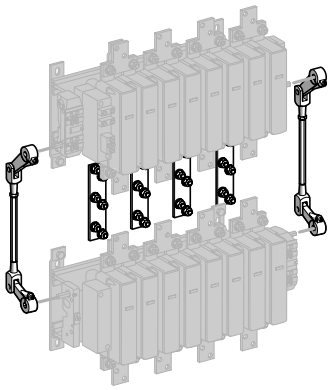


LA9-FX970

Вертикальное крепление.
Максимальное напряжение: 1000 В.
Категория применения: AC-1.
Максимальная температура окружающей среды: 40 °C.

Максимальный ток		Контакторы (1)		Механическая
Основной 3 полюса	Резервный 3 полюса	Основной № по каталогу	Резервный № по каталогу	блокировка (2) № по каталогу
1600 A	1000 A	**LC1-F780**	**LC1-F6309**	**LA9-FX970**
1600 A	1600 A	**LC1-F780**	**LC1-F780**	**LA9-FX970**

Сборные контакторы автоматического ввода резерва три полюса + нейтраль



LA9-FX971

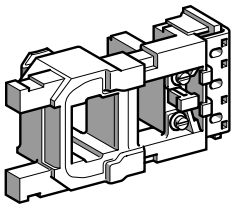
Вертикальное крепление.
Максимальное напряжение: 1000 В.
Категория применения: AC-1.
Максимальная температура окружающей среды: 40 °C.

Максимальный ток		Контакторы (1)		Механическая
Основной 3 полюса	Резервный 3 полюса	Основной № по каталогу	Резервный № по каталогу	блокировка (2) № по каталогу
1600 A + 1000 A	1000 A + 1000 A	**LC1-F78041**	**LC1-F63049**	**LA9-FX970** (3)
1600 A + 1000 A	1600 A + 1000 A	**LC1-F78041**	**LC1-F78040**	**LA9-FX970** (3)
1600 A + 1600 A	1000 A + 1000 A	**LC1-F7804**	**LC1-F63049**	**LA9-FX971**
1600 A + 1600 A	1600 A + 1600 A	**LC1-F7804**	**LC1-F7804**	**LA9-FX971**

(1) Катушки, заказываемые отдельно, см. стр. 5/126.
(2) Двойной механизм механической блокировки с 2 соединительными блокировочными тягами и 4 силовыми ошиновками. Закажите два блока дополнительных контактов LA-DN●1 для электрической блокировки между двумя контакторами, см. стр. 5/107.
(3) Ошиновка нейтрали не входит в комплект поставки (заказывается отдельно).

~

Каталожные номера



LX1-FF●●●

Максимальная температура окружающего воздуха: 55 °C. При температуре выше этого значения используется катушка LX9-F.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400.

Напряжение цепи управления Uc		Среднее сопротивление при 20°C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
50 Гц	60 Гц					
В	**В**	**Ом**	**Г**			кг
Катушки для контакторов LC1-F115 и LC1-F150						
24	–	0,27	0,04	**B5**	**LX1-FF024**	0,430
42	–	0,94	0,13	**D5**	**LX1-FF042**	0,430
–	**48**	0,78	0,11	**E6**	**LX1-FF040**	0,430
48	–	1,17	0,16	**E5**	**LX1-FF048**	0,430
–	**110**	4,55	0,59	**F6**	**LX1-FF092**	0,430
–	**120**	4,77	0,64	**G6**	**LX1-FF095**	0,430
110	–	6,38	0,86	**F5**	**LX1-FF110**	0,430
115	–	6,38	0,86	**FE5**	**LX1-FF110**	0,430
127/132	–	9,14	1,15	**G5**	**LX1-FF127**	0,430
–	**200/208**	14,5	1,87	**L6**	**LX1-FF162**	0,430
–	**220**	18,4	2,38	**M6**	**LX1-FF184**	0,430
–	**240**	18,9	2,5	**U6**	**LX1-FF187**	0,430
220	**265/277**	28,1	3,44	**M5**	**LX1-FF220**	0,430
230	–	28,1	3,44	**P5**	**LX1-FF220**	0,430
240	–	31,1	4,1	**U5**	**LX1-FF240**	0,430
–	**380**	57,2	7,05	**Q6**	**LX1-FF316**	0,430
–	**440**	72,6	9,21	**R6**	**LX1-FF360**	0,430
380	**460/480**	86,9	10,3	**Q5**	**LX1-FF380**	0,430
400	–	86,9	10,3	**V5**	**LX1-FF380**	0,430
415	–	95,1	12	**N5**	**LX1-FF415**	0,430
500	–	141	17	**S5**	**LX1-FF500**	0,430
–	**660**	172	20,3	**Y6**	**LX1-FF550**	0,430
660/690	–	254	28,9	**Y5**	**LX1-FF660**	0,430
–	**1000**	414	48,9	–	**LX1-FF850**	0,430
1000	–	610	68,5	–	**LX1-FF1000**	0,430

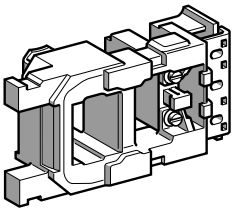
Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание 50 Гц: 550 ВА; 60 Гц : 660 ВА;
- удержание 50 Гц: 45 ВА; 60 Гц: 55 ВА, cos φ = 0,3.

Теплоотдача: 12 - 16 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 23 - 35 мс, отключение = 5 - 15 мс.

~

Каталожные номера



LX1-FG●●●

Максимальная температура окружающего воздуха: 55 °C. При температуре выше этого значения используется катушка LX9-F.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C) : ⩽ 2400.

Напряжение цепи управления Uc		Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
50 Гц	60 Гц					
В	**В**	**Ом**	**Г**			кг
Катушки для контакторов LC1-F185 и LC1-F225						
24	–	0,18	0,03	**B5**	**LX1-FG024**	0,550
42	–	0,57	0,09	–	**LX1-FG042**	0,550
–	**48**	0,47	0,08	**E6**	**LX1-FG040**	0,550
48	–	0,71	0,12	**E5**	**LX1-FG048**	0,550
–	**110**	2,74	0,44	**F6**	**LX1-FG092**	0,550
–	**115/120**	2,87	0,49	**G6**	**LX1-FG095**	0,550
110	–	4,18	0,65	**F5**	**LX1-FG110**	0,550
115	–	4,18	0,65	**FE5**	**LX1-FG110**	0,550
127/132	–	5,35	0,86	**G5**	**LX1-FG127**	0,550
–	**200/208**	8,8	1,41	**L6**	**LX1-FG162**	0,550
–	**220**	11,1	1,8	**M6**	**LX1-FG184**	0,550
–	**240**	11,4	1,87	**U6**	**LX1-FG187**	0,550
220	**265/277**	16,5	2,59	**M5**	**LX1-FG220**	0,550
230	–	16,5	2,59	**P5**	**LX1-FG220**	0,550
240	–	20,1	3,09	**U5**	**LX1-FG240**	0,550
–	**380**	34	5,32	**Q6**	**LX1-FG316**	0,550
–	**440**	43,5	6,94	**R6**	**LX1-FG360**	0,550
380	**460/480**	51,3	7,75	**Q5**	**LX1-FG380**	0,550
400	–	51,3	7,75	**V5**	**LX1-FG380**	0,550
415	–	62,3	9,06	**N5**	**LX1-FG415**	0,550
500	–	82,7	12,8	**S5**	**LX1-FG500**	0,550
–	**660**	103	15,3	**Y6**	**LX1-FG550**	0,550
660/690	–	154	21,8	**Y5**	**LX1-FG660**	0,550
–	**1000**	249	36,6	–	**LX1-FG850**	0,550
1000	–	370	51,6	–	**LX1-FG1000**	0,550

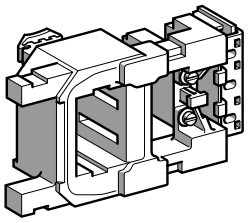
Технические характеристики
Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание 50 Гц: 805 ВА; 60 Гц : 970 ВА;
- удержание 50 Гц: 55 ВА; 60 Гц:66 ВА, cos φ = 0,3.

Теплоотдача: 18 - 24 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 20 - 35 мс, отключение = 7 - 15 мс.

~

Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
Применяются в сетях с гармониками, порядок которых ⩽ 7.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400.



LX1-FH●●●2

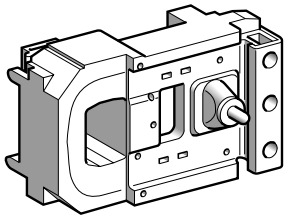
Катушки для контакторов LC1-F265 и LC1-F330

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
24	0,8	20	(1)	**B7**	**LX1-FH0242**	0,750
48	2,96	67	(1)	**E7**	**LX1-FH0482**	0,750
110	18,7	440	(1)	**F7**	**LX1-FH1102**	0,750
115	18,7	440	(1)	**FE7**	**LX1-FH1102**	0,750
120/127	22,9	536	(1)	**G7**	**LX1-FH1272**	0,750
200/208	58,4	1366	(1)	**L7**	**LX1-FH2002**	0,750
220	70,6	1578	(1)	**M7**	**LX1-FH2202**	0,750
230	70,6	1578	(1)	**P7**	**LX1-FH2202**	0,750
240	87,94	1968	(1)	**U7**	**LX1-FH2402**	0,750
277	113	2444	(1)	**W7**	**LX1-FH2772**	0,750
380	217	4631	(1)	**Q7**	**LX1-FH3802**	0,750
400	217	4631	(1)	**V7**	**LX1-FH3802**	0,750
415	217	4631	(1)	**N7**	**LX1-FH3802**	0,750
440	265	6731	(1)	**R7**	**LX1-FH4402**	0,750
480/500	329	8543	(1)	**S7**	**LX1-FH5002**	0,750
600/660	296	10 245	(1)	**X7**	**LX1-FH6002**	0,750
1000	696	25 880	(1)	–	**LX1-FH10002**	0,750

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C для 50 или 60 Гц и cos φ = 0,9:
- срабатывание: 600 - 700 ВА;
- удержание: 8 - 10 ВА.

Теплоотдача: 8 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 65 мс, отключение = 100 - 170 мс.



LX1-FJ●●●

Катушки для контактора LC1-F400

48	1,6	29,5	0,18	**E7**	**LX1-FJ048**	1,000
110/120	9,8	230	1,35	**F7**	**LX1-FJ110**	1,000
115	9,8	230	1,35	**FE7**	**LX1-FJ110**	1,000
120/127	12,8	280	1,75	**G7**	**LX1-FJ127**	1,000
200/208	30	815	4,1	**L7**	**LX1-FJ200**	1,000
220	37	1030	5,1	**M7**	**LX1-FJ220**	1,000
230	37	1030	5,1	**P7**	**LX1-FJ220**	1,000
240	47,5	1320	6,4	**U7**	**LX1-FJ240**	1,000
265/277	61	1700	8,1	**W7**	**LX1-FJ280**	1,000
380	120	3310	15,8	**Q7**	**LX1-FJ380**	1,000
400	120	3310	15,8	**V7**	**LX1-FJ380**	1,000
415	145	4070	19,4	**N7**	**LX1-FJ415**	1,000
440	145	4070	19,4	**R7**	**LX1-FJ415**	1,000
500	190	4980	25,5	**S7**	**LX1-FJ500**	1,000
550/600	243	6310	27,4	**X7**	**LX1-FJ600**	1,000
1000	720	19 420	84,6	–	**LX1-FJ1000**	1,000

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C для 50 или 60 Гц и cos φ = 0,9:
- срабатывание: 1000 - 1150 ВА;
- удержание: 12 - 18 ВА.

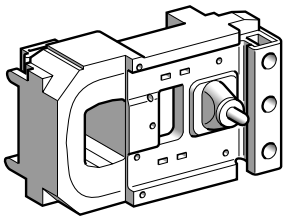
Теплоотдача: 14 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 75 мс, отключение = 100 - 170 мс.

(1) За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

~

Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
Применяются в сетях с гармониками, порядок которых ⩽ 7.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400.



LX1-FK●●●

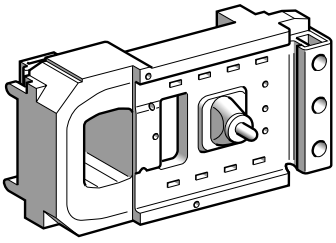
Катушки для контактора LC1-F500

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
48	1,9	33,5	0,19	**E7**	**LX1-FK048**	1,150
110/120	9,55	260	1,25	**F7**	**LX1-FK110**	1,150
115	9,55	260	1,25	**FE7**	**LX1-FK110**	1,150
120/127	11,5	315	1,5	**G7**	**LX1-FK127**	1,150
200/208	29	735	3,75	**L7**	**LX1-FK200**	1,150
220	35,5	915	4,55	**M7**	**LX1-FK220**	1,150
230	35,5	915	4,55	**P7**	**LX1-FK220**	1,150
240	44,5	1160	5,75	**U7**	**LX1-FK240**	1,150
265/277	56,5	1490	7,3	**W7**	**LX1-FK280**	1,150
380	112	2980	14,7	**Q7**	**LX1-FK380**	1,150
400	112	2980	14,7	**V7**	**LX1-FK380**	1,150
415	143	3730	18,4	**N7**	**LX1-FK415**	1,150
440	143	3730	18,4	**R7**	**LX1-FK415**	1,150
500	172	4590	22,8	**S7**	**LX1-FK500**	1,150
550/600	232	5660	23,9	**X7**	**LX1-FK600**	1,150
1000	679	16 960	72	–	**LX1-FK1000**	1,150

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C для 50 или 60 Гц и cos φ = 0,9:
- срабатывание: 1050 - 1150 ВА;
- удержание: 16 - 20 ВА.

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400.
Теплоотдача: 18 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 75 мс, отключение = 100 - 170 мс.



LX1-FL●●●

Катушки для контактора LC1-F630

48	1,1	17,1	0,09	**E7**	**LX1-FL048**	1,500
110/120	6,45	165	1,85	**F7**	**LX1-FL110**	1,500
115	6,45	165	1,85	**FE7**	**LX1-FL110**	1,500
127	8,1	205	1,05	**G7**	**LX1-FL127**	1,500
200/208	20,5	605	2,65	**L7**	**LX1-FL200**	1,500
220	25,5	730	3,35	**M7**	**LX1-FL220**	1,500
230	25,5	730	3,35	**P7**	**LX1-FL220**	1,500
240	25,5	730	3,35	**U7**	**LX1-FL220**	1,500
265/277	31	900	4,1	**W7**	**LX1-FL260**	1,500
380	78	2360	10,5	**Q7**	**LX1-FL380**	1,500
400	78	2360	10,5	**V7**	**LX1-FL380**	1,500
415	96	2960	13	**N7**	**LX1-FL415**	1,500
440	96	2960	13	**R7**	**LX1-FL415**	1,500
500	120	3660	16,5	**S7**	**LX1-FL500**	1,500
550/600	155	4560	19,5	**X7**	**LX1-FL600**	1,500
1000	474	12 880	56,2	–	**LX1-FL1000**	1,500

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C для 50 или 60 Гц и cos φ = 0,9:
- срабатывание: 1500 - 1730 ВА;
- удержание: 20 - 25 ВА.

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 1200.
Теплоотдача: 20 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 80 мс, отключение = 100 - 200 мс.

5

~

Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
Применяются в сетях с гармониками, порядок которых ⩽ 7.

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
Катушки для контактора LC1-F780						
110/120	4,95 (2)	230 (2)	0,21	**F7**	**LX1-FX110** (1)	3,000
115	4,95 (2)	230 (2)	0,21	**FE7**	**LX1-FX110** (1)	3,000
127	6,1 (2)	280 (2)	0,26	**G7**	**LX1-FX127** (1)	3,000
200/208	15,5 (2)	750 (2)	0,66	**L7**	**LX1-FX200** (1)	3,000
220	19,5 (2)	920 (2)	0,82	**M7**	**LX1-FX220** (1)	3,000
230	19,5 (2)	920 (2)	0,82	**P7**	**LX1-FX220** (1)	3,000
240	19,5 (2)	920 (2)	0,82	**U7**	**LX1-FX220** (1)	3,000
265/277	29,8 (2)	1330 (2)	1,25	**W7**	**LX1-FX280** (1)	3,000
380	60,9 (2)	2780 (2)	2,3	**Q7**	**LX1-FX380** (1)	3,000
400	60,9 (2)	2780 (2)	2,3	**V7**	**LX1-FX380** (1)	3,000
415/480	74,3 (2)	3340 (2)	2,8	**N7**	**LX1-FX415** (1)	3,000
440	74,3 (2)	3340 (2)	2,8	**R7**	**LX1-FX415** (1)	3,000
500	92 (2)	4180 (2)	3,5	**S7**	**LX1-FX500** (1)	3,000

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C для 50 или 60 Гц и cos φ = 0,9:
- срабатывание: 1900 - 2300 ВА;
- удержание: 44 - 45 ВА.

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): 600.
Теплоотдача: 2 x 22 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 80 мс, отключение = 130 - 230 мс.

Катушки для контактора LC1-F800						
110/127	–	–	–	**FW**	**LX4F8FW**	1,650
220/240	–	–	–	**MW**	**LX4F8MW**	1,650
380/440	–	–	–	**QW**	**LX4F8QW**	1,650

Технические характеристики

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): 600.
Теплоотдача: 25 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 80 мс, отключение = 20 - 40 мс.

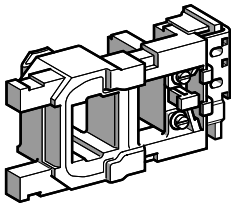
(1) Каталожный номер комплекта из двух идентичных катушек, включаемых последовательно.
(2) Значение для двух катушек, включенных последовательно.

5

Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400.

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
Катушки для контакторов LC1-F115 и LC1-F150						
24	1,12	177	11	**BD**	**LX4-FF024**	0,430
48	4,52	715	42,7	**ED**	**LX4-FF048**	0,430
110	21,7	2940	179	**FD**	**LX4-FF110**	0,430
125	26,8	3560	223	**GD**	**LX4-FF125**	0,430
220/230	84	11 100	704	**MD**	**LX4-FF220**	0,430
250	105	13 000	868	**UD**	**LX4-FF250**	0,430
440/460	301	48 200	4000	**RD**	**LX4-FF440**	0,430



LX1-FF●●●

Технические характеристики

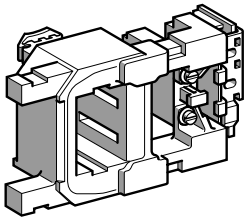
Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 543 - 665 Вт;
- удержание: 3,94 - 4,83 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 30 - 40 мс, отключение = 30 - 50 мс.

Катушки для контакторов LC1-F185 и LC1-F225						
24	0,79	169	14,9	**BD**	**LX4-FG024**	0,550
48	3,2	662	55,3	**ED**	**LX4-FG048**	0,550
110	14,9	2810	241	**FD**	**LX4-FG110**	0,550
125	19,	3320	289	**GD**	**LX4-FG125**	0,550
220/230	57,7	10 200	890	**MD**	**LX4-FG220**	0,550
250	76,	12 400	1140	**UD**	**LX4-FG250**	0,550
440/460	223	39 700	4210	**RD**	**LX4-FG440**	0,550

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 737 - 902 Вт;
- удержание: 4,13 - 5,07 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 30 - 40 мс, отключение = 30 - 50 мс.

Катушки для контакторов LC1-F185 и LC1-F225						
24	0,9	192	26,3	**BD**	**LX4-FH024**	0,740
48	3,49	707	92,9	**ED**	**LX4-FH048**	0,740
110	16,8	3180	424	**FD**	**LX4-FH110**	0,740
125	20,8	3840	530	**GD**	**LX4-FH125**	0,740
220/230	65,7	11 500	1590	**MD**	**LX4-FH220**	0,740
250	84	13 900	1910	**UD**	**LX4-FH250**	0,740
440/460	255	44 000	7570	**RD**	**LX4-FH440**	0,740



LX1-FH●●●

Технические характеристики

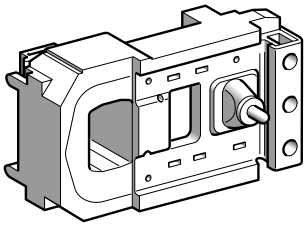
Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 655 - 803 Вт;
- удержание: 3,68 - 4,53 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 50 мс, отключение = 40 - 65 мс.

Катушки для контактора LC1-F400						
48	2,5	558	56	**ED**	**LX4-FJ048**	0,970
110	12,7	2660	270	**FD**	**LX4-FJ110**	0,970
125	15,8	3130	330	**GD**	**LX4-FJ125**	0,970
220	47	8820	910	**MD**	**LX4-FJ220**	0,970
250	61	10 500	1200	**UD**	**LX4-FJ250**	0,970
440	236	33 750	4435	**RD**	**LX4-FJ440**	0,970

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 920 - 1140 Вт;
- удержание: 4 - 7,5 Вт.
Время срабатывания при Uc: включение = 50 - 60 мс, отключение = 45 - 60 мс.

Каталожные номера



LX4-FK●●●

Малое потребление в режиме удержания.

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
Катушки для контактора LC1-F500						
48	2,35	515	67	**ED**	**LX4-FK048**	1,080
110	11,5	2450	280	**FD**	**LX4-FK110**	1,080
125	15	2930	400	**GD**	**LX4-FK125**	1,080
220	44	8150	1080	**MD**	**LX4-FK220**	1,080
250	56	9650	1350	**UD**	**LX4-FK250**	1,080
440	225	31 300	5270	**RD**	**LX4-FK440**	1,080

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 990 - 1220 Вт;
- удержание: 4,5 - 8 Вт.

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): 2400.
Время срабатывания при Uc: включение = 50 - 60 мс, отключение = 45 - 60 мс.

Катушки для контакторов LC1-F630						
48	1,7	353	40,5	**ED**	**LX4-FL048**	1,450
110	8,1	1680	180	**FD**	**LX4-FL110**	1,450
125	10	2110	230	**GD**	**LX4-FL125**	1,450
220	31	5160	650	**MD**	**LX4-FL220**	1,450
250	38	6080	815	**UD**	**LX4-FL250**	1,450
440	152	23 120	2910	**RD**	**LX4-FL440**	1,450

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 1420 - 1920 Вт;
- удержание: 6,5 - 12,5 Вт.

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): 1200.
Время срабатывания при Uc: включение = 60 - 70 мс, отключение = 40 - 50 мс.

Катушки для контакторов LC1-F780						
110	6,1 (2)	280 (2)	0,26	**FD**	**LX4-FX110** (1)	3,000
125	7,7 (2)	410 (2)	0,33	**GD**	**LX4-FX125** (1)	3,000
220	24,6 (2)	1100 (2)	1	**MD**	**LX4-FX220** (1)	3,000
250	29,8 (2)	1330 (2)	1,25	**UD**	**LX4-FX250** (1)	3,000
440	92 (2)	4180 (2)	3,5	**RD**	**LX4-FX440** (1)	3,000

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 1960 - 2420 Вт;
- удержание: 42 - 52 Вт.

Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): 600.
Время срабатывания при Uc: включение = 70 - 80 мс, отключение = 100 - 130 мс.

Катушки для контактора LC1-F800						
110/127	–	–	–	**FW**	**LX4F8FW**	1,650
220/240	–	–	–	**MW**	**LX4F8MW**	1,650
380/440	–	–	–	**QW**	**LX4F8QW**	1,650

Технические характеристики

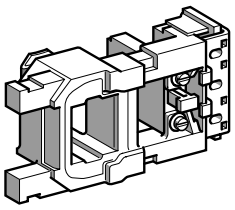
Теплоотдача
Время срабатывания при Uc: включение = 40 - 80 мс, отключение = 20 - 40 мс.

(1) Каталожный номер комплекта из двух идентичных катушек, включаемых последовательно.
(2) Значение для двух катушек, включенных последовательно.

~

Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
Высокая устойчивость к внезапному падению напряжения.
Устойчивость к кратковременным перерывам (питания от сети переменного тока или контактной цепи). Применяется в сетях с гармониками, порядок которых ⩽ 7.

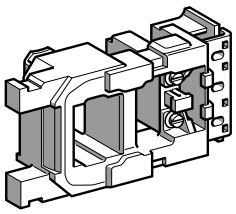


LX9-FF●●●

Катушки для контакторов LC1-F115 и LC1-F150

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
48	3,03	80,2	0,3	**E7**	**LX9-FF048**	0,430
110	14,8	579	2,08	**F7**	**LX9-FF110**	0,430
115	14,8	579	2,08	**FE7**	**LX9-FF110**	0,430
120/127	19	746	2,65	**G7**	**LX9-FF127**	0,430
208	45	1788	5,95	**L7**	**LX9-FF200**	0,430
220	59,4	2190	7,7	**M7**	**LX9-FF220**	0,430
230	59,4	2190	7,7	**P7**	**LX9-FF220**	0,430
240	73,5	2750	9,68	**U7**	**LX9-FF240**	0,430
380	173	6540	23	**Q7**	**LX9-FF380**	0,430
400	173	6540	23	**V7**	**LX9-FF380**	0,430
415	218	8460	30	**N7**	**LX9-FF415**	0,430
440	218	8460	30	**R7**	**LX9-FF415**	0,430
500	262	10 300	36	**S7**	**LX9-FF500**	0,430

Технические характеристики
Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание: 690 - 855 ВА;
- удержание: 6,6 - 8,1 ВА.
Теплоотдача: 5,9 - 7,2 Вт.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): < 2400.
Время срабатывания при Uc: включение = 35 мс, отключение = 130 мс.



LX9-FG●●●

Катушки для контакторов LC1-F185 и LC1-F225

48	2,2	60	0,23	**E7**	**LX9-FG048**	0,550
110	10,4	411	1,46	**F7**	**LX9-FG110**	0,550
115	10,4	411	1,46	**FE7**	**LX9-FG110**	0,550
120/127	13	520	1,85	**G7**	**LX9-FG127**	0,550
208	33	1339	4,9	**L7**	**LX9-FG200**	0,550
220	42,1	1680	5,84	**M7**	**LX9-FG220**	0,550
230	42,1	1680	5,84	**P7**	**LX9-FG220**	0,550
240	50,6	2060	7,22	**U7**	**LX9-FG240**	0,550
380	128	4730	16,4	**Q7**	**LX9-FG380**	0,550
400	128	4730	16,4	**V7**	**LX9-FG380**	0,550
415	157	5930	20,6	**N7**	**LX9-FG415**	0,550
440	157	5930	20,6	**R7**	**LX9-FG415**	0,550
500	194	7550	26,3	**S7**	**LX9-FG500**	0,550

Технические характеристики
Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание: 950 - 1180 ВА;
- удержание: 6,5 - 12,5 ВА.
Теплоотдача: 8 - 9,8 Вт.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): < 2400.
Время срабатывания при Uc: включение = 35 мс, отключение = 130 мс.

Катушки для контакторов LC1-F265 и LC1-F330

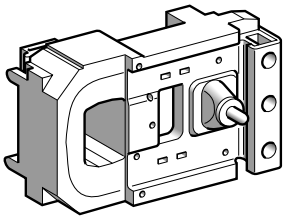
48	2,96	72	(2)	–	**LX9-FH0482**	0,750
110/115	18,7	415	(2)	–	**LX9-FH1102**	0,750
120/127	22,9	156	(2)	–	**LX9-FH1272**	0,750
220/230	71,6	1621	(2)	–	**LX9-FH2202**	0,750
240	88	1968	(2)	–	**LX9-FH2402**	0,750
380/415	222	5075	(2)	–	**LX9-FH3802**	0,750
500	345	7990	(2)	–	**LX9-FH5002**	0,750

Технические характеристики
Среднее потребление энергии при 20 °C:
- срабатывание: 560 - 660 ВА;
- удержание: 8 - 10 ВА.
Теплоотдача: 8,4 - 10,4 Вт.
Кол-во коммутационных циклов в час (θ ⩽ 55 °C): < 3600.
Время срабатывания при Uc: включение = 45 мс, отключение = 25 мс.

(1) Примеры применения: подъем грузов (толчковый режим, высокие рабочие параметры). Переключение источника питания (при нестабильном питании). Эти катушки специально предназначены для использования при повышенных рабочих температурах (при монтаже в невентилируемых помещениях, ячейках и т.д.).
(2) За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

~

Каталожные номера



LX9-FJ●●●

Катушки с малым временем коммутации (при Uc):
- включение: 60 мс;
- отключение: 50 мс (~ ток); 20 мс (⎓ ток).

Катушки с высокой частотой коммутации (θ ≤ 70 °C):
- 3600 коммутационных циклов в час;
- 1800 – для LC1-F630.

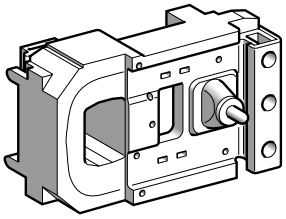
Катушки с малым потреблением в режиме удержания

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Выпрямитель № по каталогу (1)	Катушка № по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**			кг
Катушки для контактора LC1-F400						
48	4,03	43	0,22	**DR5-TF4V**	**LX9-FJ917**	0,970
110	25,7	246	1,3	**DR5-TE4U**	**LX9-FJ925**	0,970
127	32,3	302	1,7	**DR5-TE4U**	**LX9-FJ926**	0,970
220/230	99,5	919	5	**DR5-TE4U**	**LX9-FJ931**	0,970
380/415	311	3011	15	**DR5-TE4S**	**LX9-FJ936**	0,970
440	386	3690	19	**DR5-TE4S**	**LX9-FJ937**	0,970
500	478	4380	23	**DR5-TE4S**	**LX9-FJ938**	0,970

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 500 ВА;
- удержание: 23 ВА.

Теплоотдача: 11,4 - 13,9 Вт.



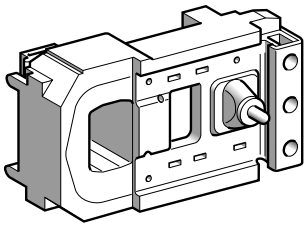
LX9-FK●●●

Катушки для контактора LC1-F500						
48	3,73	30,7	0,18	**DR5-TF4V**	**LX9-FK917**	1,080
110	24	204	1,1	**DR5-TE4U**	**LX9-FK925**	1,080
127	29,8	250	1,4	**DR5-TE4U**	**LX9-FK926**	1,080
220/230	89,9	770	4	**DR5-TE4U**	**LX9-FK931**	1,080
380/415	274	2075	12	**DR5-TE4S**	**LX9-FK936**	1,080
440	361	3060	16	**DR5-TE4S**	**LX9-FK937**	1,080
500	448	3750	19	**DR5-TE4S**	**LX9-FK938**	1,080

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 550 ВА;
- удержание: 31 ВА.

Теплоотдача: 15 - 18,3 Вт.



LX9-FL●●●

Катушки для контактора LC1-F630						
48	2,81	20,8	0,17	**DR5-TF4V**	**LX9-FL917**	1,450
110	13,5	114	0,77	**DR5-TE4U**	**LX9-FL924**	1,450
127	20,8	167	1,2	**DR5-TE4U**	**LX9-FL926**	1,450
220	52	425	2,9	**DR5-TE4U**	**LX9-FL930**	1,450
220/240	64,5	518	3,6	**DR5-TE4U**	**LX9-FL931**	1,450
380/400	163	1360	8,8	**DR5-TE4S**	**LX9-FL935**	1,450
415/440	204	1670	11	**DR5-TE4S**	**LX9-FL936**	1,450
500	312	2510	17	**DR5-TE4S**	**LX9-FL938**	1,450

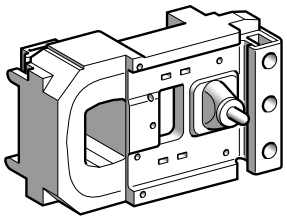
Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 830 ВА;
- удержание: 47 ВА.

Теплоотдача: 22,8 - 27,8 Вт.

(1) Выпрямитель заказывается отдельно (масса = 0,100 кг).

Каталожные номера



LX9-FJ●●●

Катушки с малым временем коммутации (при Uc):
- включение: 60 мс;
- отключение: 20 мс.

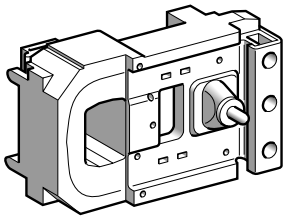
Катушки с высокой частотой коммутации (θ ⩽ 70 °C):
- 3600 коммутационных циклов в час;
- 1800 – для LC1-F630.

Катушки с малым потреблением в режиме удержания.

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Резистор (1) Необход. кол-во	№ по каталогу	Катушка № по каталогу	Масса
В	**Ом**	**Ом**	**Г**				кг
Катушки для контактора LC1-F400							
48	5,11	99	0,27	1	**DR2-SC0047**	**LX9-FJ918**	0,970
110	32,3	632	1,7	1	**DR2-SC0330**	**LX9-FJ926**	0,970
125	39,4	760	2	1	**DR2-SC0390**	**LX9-FJ927**	0,970
220	123	2320	6,1	1	**DR2-SC1200**	**LX9-FJ932**	0,970
440/460	478	9080	23	1	**DR2-SC4700**	**LX9-FJ938**	0,970

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 430 Вт;
- удержание: 22 Вт.

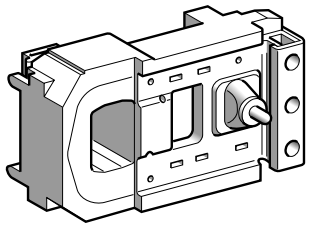


LX9-FK●●●

Катушки для контактора LC1-F500							
48	4,67	76,7	0,22	1	**DR2-SC0039**	**LX9-FK918**	1,080
110	29,8	470	1,4	1	**DR2-SC0220**	**LX9-FK926**	1,080
125	37,4	637	1,7	1	**DR2-SC0330**	**LX9-FK927**	1,080
220	115	1935	5,1	1	**DR2-SC1000**	**LX9-FK932**	1,080
440/460	448	7050	19	1	**DR2-SC3300**	**LX9-FK938**	1,080

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 470 Вт;
- удержание: 29 Вт.



LX9-FL●●●

Катушки для контактора LC1-F630							
48	3,43	52,9	0,20	2	**DR2-SC0047**	**LX9-FL918**	1,450
110	17,2	272	0,98	2	**DR2-SC0270**	**LX9-FL925**	1,450
125	20,8	333	1,2	2	**DR2-SC0330**	**LX9-FL926**	1,450
220	64,5	1018	3,6	2	**DR2-SC1000**	**LX9-FL931**	1,450
440/460	260	4010	14	2	**DR2-SC3900**	**LX9-FL937**	1,450

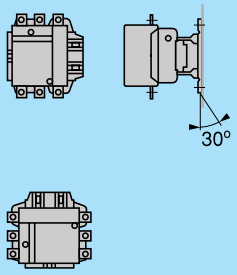
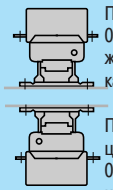
Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
- срабатывание: 733 Вт;
- удержание: 48 Вт.

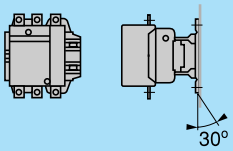
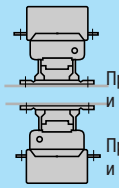
(1) Резистор заказывается отдельно (масса = 0,030 кг).

Контакторы серий F и B

Контакторы типа LC1-F на токи от 115 до 800 А
Цепь управления: переменный или постоянный ток

Условия эксплуатации					
(Ui)	В соответствии с МЭК 947-4-1		1000	1000	1000
	В соответствии с VDE 0110, группа C		1500	1500	1500
(Uimp)	Катушка не присоединена к силовой цепи		8	8	8
			EN 60947-1, EN 60947-4-1, МЭК 947-1, МЭК 947-4-1, JEM 1038		
			ASE, CSA, UL, BV, GL, USSR, DNV, RINA		
	В соответствии с МЭК 529		IP 20, передняя, с кожухами LA9-F		
	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта при помощи кожухов LA9-F		
	Стандартное исполнение		«TH»		
	При хранении		от - 60 до + 80		
	При работе		от - 5 до + 55		
	При Uc		от - 40 до + 70		
	Без ухудшения параметров		3000		
	Без ухудшения параметров				
	С ухудшением параметров		 Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1 Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1		
	Запрещенная установка				
(2) (1/2 синусоиды, 11 мс)	Контактор разомкнут		9 gn	9 gn	7 gn
	Контактор замкнут		13 gn	13 gn	15 gn
(2) 5 - 300 Гц	Контактор разомкнут		2 gn	2 gn	2 gn
	Контактор замкнут		6 gn	6 gn	5 gn

(1) В этих условиях для контакторов размеров F115 - F225 рекомендуется использовать катушки LX9-F.
(2) В наименее благоприятном направлении, без изменения состояния контакта (катушка при Uc).
Для условий, требующих гораздо большую устойчивость к механическому удару, рекомендуется использовать ударостойчивые контакторы. За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
8	8	8	8	8	8	8	8
EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 947-1, IEC 947-4-1, JEM 1038							
ASE, CSA, UL, BV, GL, USSR, DNV, RINA							UL, CSA
IP 20, передняя, с кожухами LA9-F							
Защита от прямого контакта при помощи кожухов LA9-F							
“TH”							
от - 60 до + 80							от - 60 до + 80
от - 5 до + 55							от - 5 до + 55
от - 40 до + 70							от - 5 до + 55
3000							
							
 Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1 Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1							
7 gn	6 gn	6 gn	6 gn	9 gn	6 gn	5 gn	6 gn
15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn
2 gn	2 gn	2 gn	1,5 gn	2 gn	2 gn	2,5 gn	2 gn
5 gn	5 gn	5 gn	5 gn	4 gn	4 gn	5,5 gn	4 gn

(1) В этих условиях для контакторов размеров F115 - F225 рекомендуется использовать катушки LX9-F.
(2) В наименее благоприятном направлении, без изменения состояния контакта (катушка при Uc).
Для условий, требующих гораздо большую устойчивость к механическому удару, рекомендуется использовать ударостойчивые контакторы. За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

Контакторы серий F и B

Контакторы типа LC1-F на токи от 115 до 800 А
Цепь управления: переменный или постоянный ток

Тип			LC1-F115	LC1-F150	LC1-F185
Технические характеристики полюсов					
Количество полюсов			3 или 4	3 или 4	3 или 4
Номинальный ток (In) (Un ⩽ 440 В)	По AC-3, θ ⩽ 55 °C	**А**	115	150	185
	По AC-1, θ ⩽ 40 °C	**А**	200	250	275
Номинальное напряжение (Un)	До	**В**	1000	1000	1000
Предельная частота	Рабочего тока (1)	**Гц**	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200
Ток термической стойкости (Ith)	θ ⩽ 40 °C	**А**	200	250	275
Номинальная включающая способность	I rms в соответствии с МЭК 947	**А**	Ток включения: 10 x I по AC-3 или 12 x I по AC-4		
Номинальная отключающая способность	I rms в соответствии с МЭК 947	**А**	Токи включения и отключения: 8 x I по AC-3 или 10 x I по AC-4		
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка из холодного состояния, при отсутствии протекания тока в предыдущие 60 минут при θ ⩽ 40 °C	Для 10 с	**А**	1100	1200	1500
	Для 30 с	**А**	640	700	920
	Для 1 мин	**А**	520	600	740
	Для 3 мин	**А**	400	450	500
	Для 10 мин	**А**	320	350	400
Защита от коротких замыканий при помощи предохранителей U - 440 В	Цепь электродвигателя (тип aM)	**А**	125	160	200
	С термореле перегрузки (тип gG)	**А**	200	200	315
	Предохранители gG	**А**	200	250	315
Среднее полное сопротивление полюса	При Ith и 50 Гц	**мОм**	0,37	0,35	0,33
Рассеяние мощности по каждому полюсу для вышеуказанных токов	AC-3	**Вт**	5	8	12
	AC-1	**Вт**	15	22	25
Присоединение			Максимальное сечение		
Шина	Количество шин		2	2	2
	Размер шины	**мм**	20 x 3	25 x 3	25 x 3
Провод с наконечником		**мм²**	95	120	150
Провод с разъемом		**мм²**	95	120	150
Диаметр винта		**мм**	∅ 6	∅ 8	∅ 8
Момент затяжки	Присоединение силовой цепи	**Н · м**	10	18	18

(1) Синусоида без помех. При значениях выше этих величин, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F780	LC1-F800
3 или 4	3 или 4	3 или 4	2, 3 или 4	2, 3 или 4	2, 3 или 4	3 или 4	3
225	265	330	400	500	630	780	800
315	350	400	500	700	1000	1600	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200	$16^{2/3}$ - 200
315	350	400	500	700	1000	1600	1000
Ток включения: 10 x I по AC-3 или 12 x I по AC-4							
Токи включения и отключения: 8 x I по AC-3 или 10 x I по AC-4							
1800	2200	2650	3600	4200	5050	6250	6500
1000	1230	1800	2400	3200	4400	5600	4600
850	950	1300	1700	2400	3400	4600	3600
560	620	900	1200	1500	2200	3000	2600
440	480	750	1000	1200	1600	2200	1700
250	315	400	400	500	630	800	800
315	500	500	630	800	800	1000	1000
315	400	500	500	800	1000	2 x 800 (2)	1000
0,32	0,3	0,28	0,26	0,18	0,12	0,10	0,12
16	21	31	42	45	48	60	77
32	37	44	65	88	120	250	120
2 32 x 4	2 32 x 4	2 30 x 5	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5
185	240	240	2 x 150	2 x 240	–	–	–
185	240	–	–	–	–	–	–
∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 12	2 x ∅ 12	∅ 12
35	35	35	35	35	58	58	58

(2) Параллельное соединение полюсов может быть выполнено только по рекомендации производителя предохранителей.

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B
Контакторы типа LC1-F на токи от 115 до 800 А
Цепь управления: переменный ток

Тип					LC1-F115	LC1-F150	LC1-F185
Технические характеристики цепи управления с катушкой LX1 или LX8							
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)		50 или 60 Гц		В	24 - 1000		
Пределы напряжения цепи управления (θ ⩽ 55 °C)							
Катушка 50 или 60 Гц		Срабатывание			0,85 - 1,1 Uc		
		Отпускание			0,35 - 0,55 Uc		
Катушка 40 - 400 Гц		Срабатывание			–		
		Отпускание			–		
Среднее потребление при 20 °C и при Uc							
~ 50 Гц	Срабатывание		Катушка 50 Гц	ВА	550	550	805
			Катушка 40 - 400 Гц	ВА	–	–	–
			Cos φ		0,3	0,3	0,3
	Удержание		Катушка 50 Гц	ВА	45	45	55
			Катушка 40 - 400 Гц	ВА	–	–	–
			Cos φ		0,3	0,3	0,3
~ 60 Гц	Срабатывание		Катушка 60 Гц	ВА	660	660	970
			Катушка 40 - 400 Гц	ВА	–	–	–
			Cos φ		0,3	0,3	0,3
	Удержание		Катушка 60 Гц	ВА	55	55	66
			Катушка 40 - 400 Гц	ВА	–	–	–
			Cos φ		0,3	0,3	0,3
Теплоотдача				Вт	12 - 16	12 - 16	18 - 24
Время срабатывания (1)		Замыкание		мс	23 - 35	23 - 35	20 - 35
		Размыкание		мс	5 - 15	5 - 15	7 - 15
Механическая износостойкость при Uc				Млн ком. циклов	10	10	10
Макс. частота коммутации при температуре окр. среды ⩽ 55 °C				Ком. циклы/час	2400	2400	2400
Присоединение	Гибкий провод без наконечника	1 или 2 проводника		мм²	Мин./макс. сечение 1/4	1/4	1/4
	Гибкий провод с наконечником	1 проводник		мм²	1/4	1/4	1/4
		2 проводника		мм²	1/2,5	1/2,5	1/2,5
	Жесткий провод без наконечника	1 или 2 проводника		мм²	1/4	1/4	1/4
Момент затяжки				Н • м	1,2	1,2	1,2
Механическое расцепление	По своим характеристикам контакторы LC1-F не могут быть оснащены дополнительными модулями механических расцепителей LA6-DK. Для выполнения подобной операции рекомендуется использовать контакторы с магнитной защелкой CR1-F.						

(1) Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.

LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F780	LC1-F800
24 - 1000			48 - 1000		48 - 1000	110 - 500	110 - 440
0,85 - 1,1 Uc	–						
0,35 - 0,55 Uc	–						
–	0,85 - 1,1 Uc		0,85 - 1,1 Uc		0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,7 - 1,3 Uc
–	0,35 - 0,55 Uc		0,3 - 0,5 Uc		0,25 - 0,5 Uc	0,2 - 0,4 Uc	0,3 - 0,5 Uc
805	–	–	–	–	–	–	–
–	650	650	1075	1100	1650	2100	1300
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–
55	–	–	–	–	–	–	–
–	10	10	15	18	22	50	15
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–
970	–	–	–	–	–	–	–
–	650	650	1075	1100	1650	2100	1300
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–
66	–	–	–	–	–	–	–
–	10	10	15	18	22	50	15
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–
18 - 24	8	8	14	18	20	2 x 22	25
20 - 35	40 - 65	40 - 65	40 - 75	40 - 75	40 - 80	40 - 80	40 - 80
7 - 15	100 - 170	100 - 170	100 - 170	100 - 170	100 - 200	130 - 230	20 - 40
10	10	10	10	10	5	5	5
2400	2400	2400	2400	2400	1200	600	600
Мин./макс. сечение							
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
По своим характеристикам контакторы LC1-F не могут быть оснащены дополнительными модулями механических расцепителей LA6-DK. Для выполнения подобной операции рекомендуется использовать контакторы с магнитной защелкой CR1-F.							

Контакторы TeSys
Контакторы серий F и B
Контакторы типа LC1-F на токи от 115 до 800 A
Цепь управления: постоянный ток

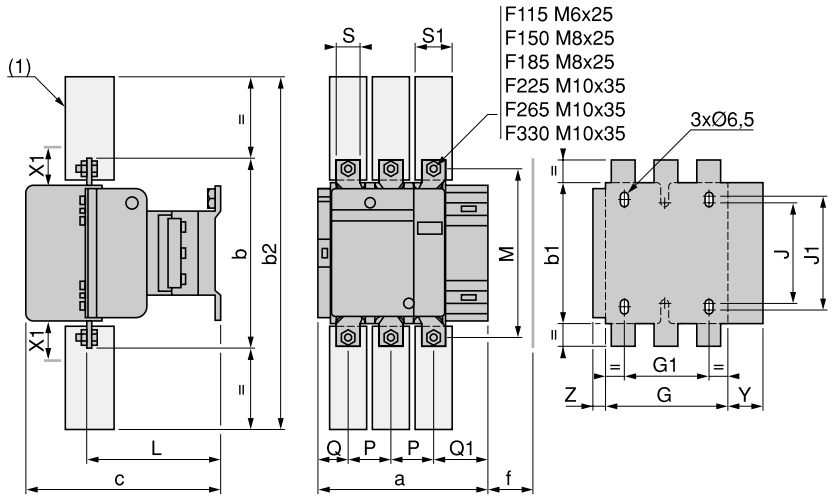
Тип				LC1-F115	LC1-F150	LC1-F185
Технические характеристики цепи управления с катушкой LX4 или LX8						
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)	⎓		**В**	24 - 460	24 - 460	24 - 460
Пределы напряжения цепи управления (θ ⩽ 55 °C)	Срабатывание			0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc
	Отпускание			0,15 - 0,2 Uc	0,15 - 0,2 Uc	0,15 - 0,2 Uc
Среднее потребление при 20 °C и при Uc	⎓	Срабатывание	**Вт**	560	560	800
		Удержание	**Вт**	4,5	4,5	5
Среднее время срабатывания при Uc (1)	Замыкание		**мс**	30 - 40	30 - 40	30 - 40
	Размыкание		**мс**	30 - 50	30 - 50	30 - 50
	Примечание: время горения дуги зависит от цепи, включаемой полюсами. При обычном трехфазном применении время горения дуги менее 10 мс. Нагрузка отключается от питания через промежуток времени, равный сумме времени отключения и времени дуги.					
Механическая износостойкость при Uc			**Млн ком. циклов**	10	10	10
Макс. частота коммутации при температуре окр. среды ⩽ 55 °C			**Ком. циклы/час**	2400	2400	2400
Присоединение	Гибкий провод без наконечника			Мин./макс. сечение		
		1 проводник	**мм²**	1/4	1/4	1/4
		2 проводника	**мм²**	1/4	1/4	1/4
	Гибкий провод с наконечником	1 проводник	**мм²**	1/4	1/4	1/4
		2 проводника	**мм²**	1/2,5	1/2,5	1/2,5
	Жесткий провод без наконечника	1 проводник	**мм²**	1/4	1/4	1/4
		2 проводника	**мм²**	1/4	1/4	1/4
Момент затяжки			**Н · м**	1,2	1,2	1,2
Механическое расцепление	По своим характеристикам контакторы LC1-F не могут быть оснащены дополнительными модулями механических расцепителей LA6-DK. Для выполнения подобной операции рекомендуется использовать контакторы с магнитной защелкой CR1-F.					

(1) Время срабатывания зависит от типа электромагнита контактора и от способа управления им.
Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.

LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F780	LC1-F800
24 - 460	24 - 460	24 - 460	48 - 440	48 - 440	48 - 440	110 - 440	110 - 440
0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,85 - 1,1 Uc	0,7 - 1,3 Uc
0,15 - 0,2 Uc	0,15 - 0,2 Uc	0,15 - 0,2 Uc	0,2 - 0,35 Uc	0,2 - 0,35 Uc	0,2 - 0,35 Uc	0,2 - 0,4 Uc	0,3 - 0,5 Uc
800	750	750	1000	1100	1600	2 x 1000	1300
5	5	5	6	6	9	2 x 21	15
30 - 40	40 - 50	40 - 50	50 - 60	50 - 60	60 - 70	70 - 80	40 - 80
30 - 50	40 - 65	40 - 65	45 - 60	45 - 60	40 - 50	100 - 130	20 - 40
Примечание: время горения дуги зависит от цепи, включаемой полюсами. При обычном трехфазном применении время горения дуги менее 10 мс. Нагрузка отключается от питания через промежуток времени, равный сумме времени отключения и времени дуги.							
10	10	10	10	10	5	5	5
2400	2400	2400	2400	2400	1200	600	600
Мин./макс. сечение							
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
По своим характеристикам контакторы LC1-F не могут быть оснащены дополнительными модулями механических расцепителей LA6-DK. Для выполнения подобной операции рекомендуется использовать контакторы с магнитной защелкой CR1-F.							

(1) Время срабатывания зависит от типа электромагнита контактора и от способа управления им.
Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов.
Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.

LC1-F115 - F330



X1 (мм) = минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

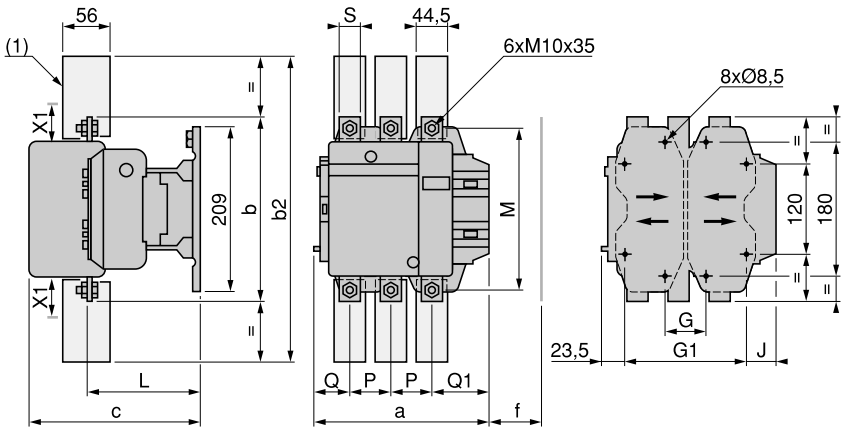
LC1-	200 - 500 В	600 - 1000 В
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15
F330	10	15

(1) Защитный кожух силовой клеммы.

LC1-		a	b	b1	b2	c	f	G	G1	J	J1	L	M	P	Q	Q1	S	S1	Y	Z
F115	3 П	163,5	162	137	265	171	131	106	80	106	120	107	147	37	29,5	60	20	26	44	13,5
	4 П	200,5	162	137	265	171	131	143	80	106	120	107	147	37	29,5	60	20	26	44	13,5
F150	3 П	163,5	170	137	301	171	131	106	80	106	120	107	150	40	26	57,5	20	34	44	13,5
	4 П	200,5	170	137	301	171	131	143	80	106	120	107	150	40	26	55,5	20	34	44	13,5
F185	3 П	168,5	174	137	305	181	130	111	80	106	120	113,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
	4 П	208,5	174	137	305	181	130	151	80	106	120	113,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
F225	3 П	168,5	197	137	364	181	130	111	80	106	120	113,5	172	48	21	51,5	25	44,5	44	13,5
	4 П	208,5	197	137	364	181	130	151	80	106	120	113,5	172	48	17	47,5	25	44,5	44	13,5
F265	3 П	201,5	203	145	375	213	147	142	96	106	120	141	178	48	39	66,5	25	44,5	38	21,5
	4 П	244,5	203	145	375	213	147	190	96	106	120	141	178	48	34	66,5	25	44,5	38	21,5
F330	3 П	213	206	145	375	219	147	154,5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44,5	38	20,5
	4 П	261	206	145	375	219	147	202,5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44,5	38	20,5

f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

LC1-F400 и F500



X1 (мм) = минимальное расстояние до токоведущих частей в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

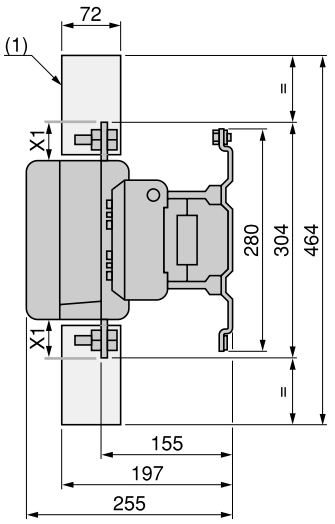
LC1-	200...500 В	600...1000 В
F400	15	20
F500	15	20

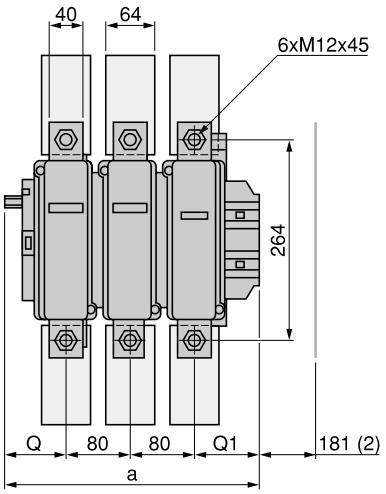
(1) Защитный кожух силовой клеммы.

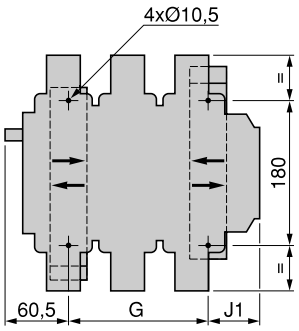
LC1-		a	b	b2	c	f	G*	Gмин.	Gмакс.	G1*	G1мин.	G1макс.	J	L	M	P	Q	Q1	S
F400	2 П	213	206	375	219	119	80	66	102	170	156	192	19,5	145	181	48	69	96	25
	3 П	213	206	375	219	119	80	66	102	170	156	192	19,5	145	181	48	43	74	25
	4 П	261	206	375	219	119	80	66	150	170	156	240	67,5	145	181	48	43	74	25
F500	2 П	233	238	400	232	141	80	66	120	170	156	210	39,5	146	208	55	76	102	30
	3 П	233	238	400	232	141	80	66	120	170	156	210	39,5	146	208	55	46	77	30
	4 П	288	238	400	232	141	140	66	175	230	156	265	34,5	146	208	55	46	77	30

* Входит в комплект поставки.
f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

LC1-F630 и F800







X1 (мм) = минимальное расстояние до токоведущих частей в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

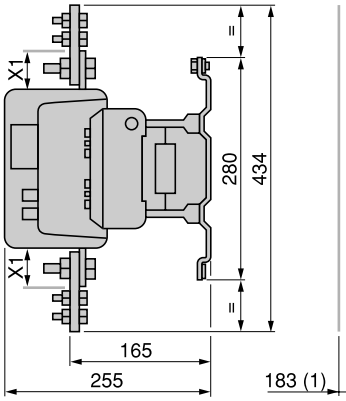
Напряжение	200 - 500 В	690 - 1000 В	200 - 690 В	1000 В
LC1-F630	20	30	–	–
LC1-F800	–	–	10	20

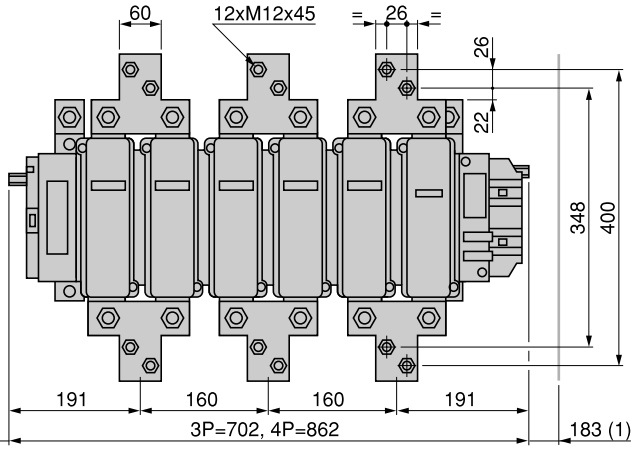
(1) Защитный кожух силовой клеммы.
(2) Минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

LC1-		a	G*	Gмин.	G макс.	J1	Q	Q1
F630	2 П	309	180	100	195	68,5	102	127
F630, F800	3 П	309	180	100	195	68,5	60	89
F630	4 П	389	240	150	275	68,5	60	89

* Входит в комплект поставки

LC1-F780



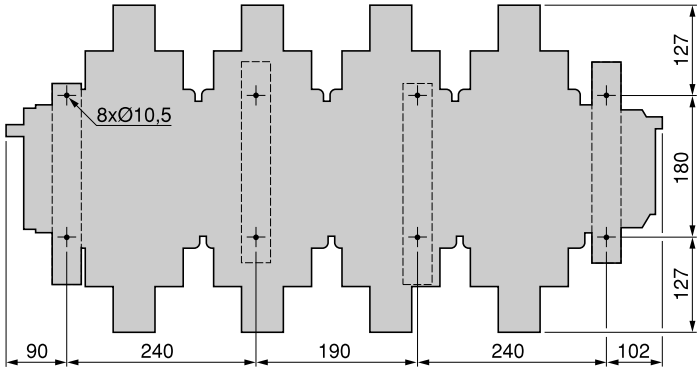


X1 (мм) = минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

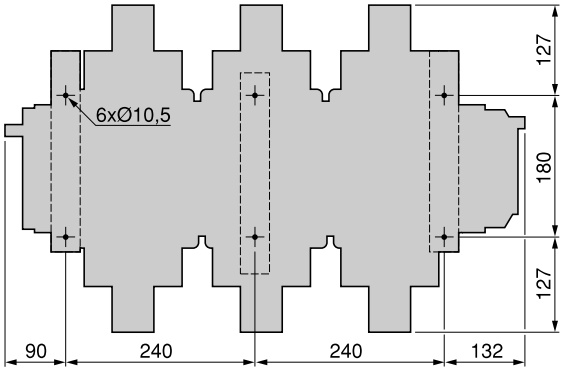
Напряжение	200 - 500 В	690 - 1000 В
X1 (мм)	30	35

(1) Минимальное расстояние, необходимое для извлечения каждой катушки.

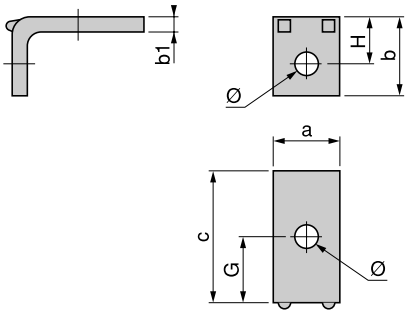
Центры крепления LC1-F7804



Центры крепления LC1-F780

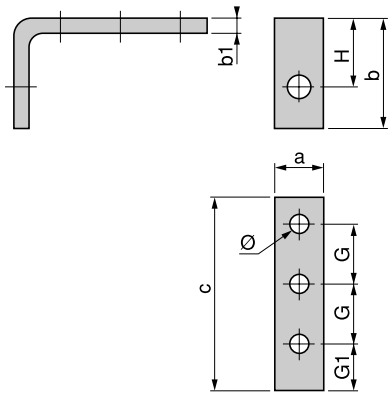


Угловые соединители LA9-F●981 (комплект из 3)
для заднего присоединения



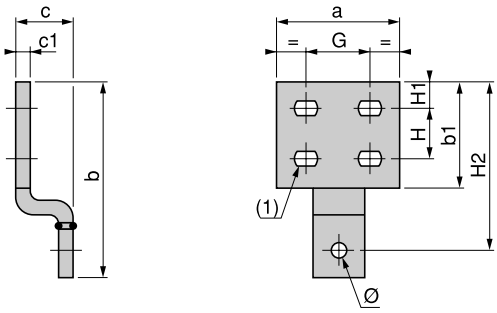
LA9-	FF981	FG981	FJ981	FK981	FL981
a	15	20	25	30	40
b	18	23	29	35	48
b1	3	3	4	5	8
c	42	45	55	52	86
G	24	26	32,5	26	45
H	10,5	13	16,5	20	28
∅	6,5	9	11	11	13

Угловые соединители LA9-F●979 (комплект из 3)
для бокового присоединения



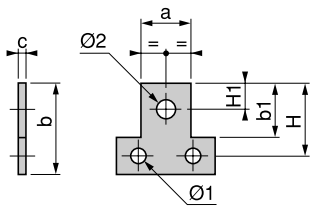
LA9-	FF979	FG979	FJ979	FK979	FL979
a	15	20	25	30	40
b	54	58	63,5	68	117
b1	5	5	6	6	10
c	80	92	120	120	130
G	24	28	37	37	37,5
G1	20	22	29	29	35
H	36	39	41	42	76
∅	6,5	9	11	11	13

Угловые соединители LA9-F●980 для большой поверхности (комплект из 3)



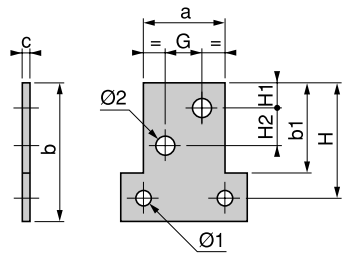
LA9-	FF980	FG980	FJ980	FK980	FL980
a	35	40	50	60	100
b	70,5	82,5	98,5	114	154
b1	40	45	55	65	85
c	29	29	33	33	43
c1	3	3	5	5	10
G	18	20	25	29	53
H	18	20	22	26	40
H1	10	12	14	17	20
H2	60,5	72,5	84,5	97	132
∅	6,5	9	11	11	13
(1)	∅7 x 10	∅9 x 12	∅11 x 14	∅12,5 x 15	∅12,5 x 15

Ошиновка для параллельного соединения (комплект из 4)
LA9-FF602, FG602, FH602

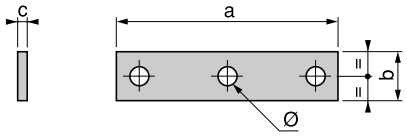


LA9-	FF602	FG602	FH602	FK602	FL602
a	25	30	40	50	60
b	45	55	60	85	100
b1	30	35	40	55	65
c	4	5	8	10	10
G	–	–	–	22	26
H	37,5	45	52,5	70	85
H1	12,5	15	15	14	17
H2	–	–	–	22	26
∅1	6,5	9	11	11	13
∅2	11	11	13	11	14

LA9-FK602, FL602

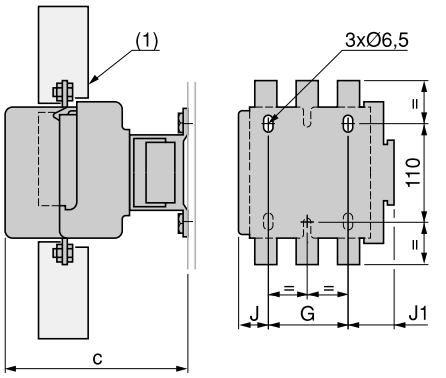


Ошиновка для трехполюсного соединения звездой
LA9-F●601

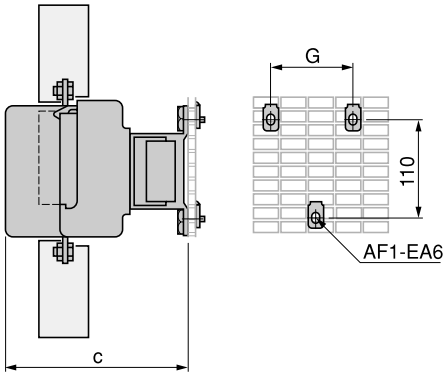


LA9-	FF601	FG601	FH601	FK601	FL601
a	89	100	121	140	200
b	15	20	20	30	40
c	3	3	5	5	8
∅	6,5 x 8,5	8,5 x 10,5	10,5 x 13	11	13

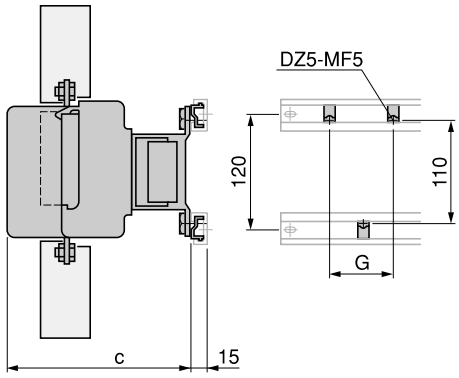
LC1-F115 - F330
На панели



На монтажной плате с вырезами AM1-PA, PB, PC



На рейках DZ5-MB с отверстиями через 120 мм



LC1-		F115 F150	F185 F225	F265	F330	LC1-
c (3)	3 П	171	181	213	219	
	4 П	171	181	213	219	
G	3 П	80	80	96	96	
	4 П	80	80	96	96	
J	3 П	26,5	29	44,5	44,5	
	4 П	45	49	68,5	68,5	
J1	3 П	57	59,5	61,5	61,5	
	4 П	75,5	79,5	85,5	85,5	

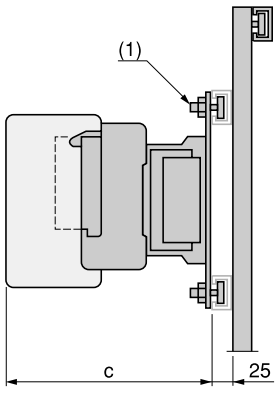
LC1-		F115 F150	F185 F225	F265	F330	LC1-	F115
c (3)	3 П	171	181	213	219		
	4 П	171	181	213	219		
G	3 П	80	80	96	96		
	4 П	80	80	96	96		

LC1-		F185 F150	F265 F225	F330	
c (3)	3 П	171	181	213	219
	4 П	171	181	213	219
G	3 П	80	80	96	96
	4 П	80	80	96	96

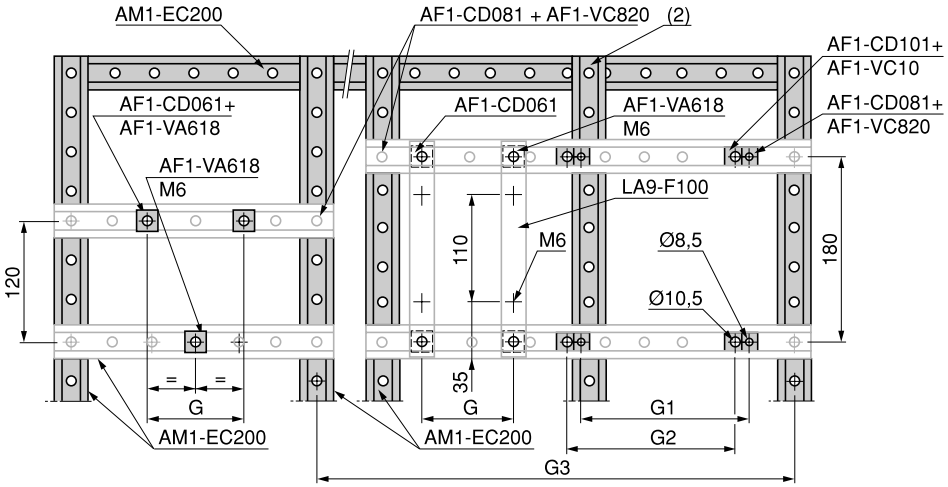
(1) Защитный кожух силовой клеммы.

(3) X1 - (минимальное расстояние между токове-дущими частями).

LC1-F
На 2 рейках с вырезами AM1-EC●●●



LC1-F115 - F330



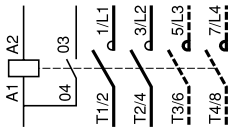
LC1-F400 - F800

LC1-		F115, F150	F185, F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
c	3 П	165 (3)	176	207	213	219	232	255	255	255
	4 П	165 (3)	176	207	213	219	232	255	255	–
G (M6)	3 П	80	80	96	96	–	–	–	–	–
	4 П	80	80	96	96	–	–	–	–	–
G1 (∅ 8,5)	3 П	–	–	–	–	80	80	–	–	–
	4 П	–	–	–	–	80	140	–	–	–
G2 (∅ 10,5)	3 П	–	–	–	–	–	–	180	См.	180
	4 П	–	–	–	–	–	–	240	стр. 173.	–

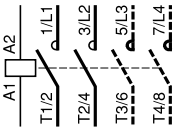
(1) AF1-CD●●● и AF1-VA●●●.
(2) Эта вертикальная рейка AM1-EC200 требуется, когда размер G2 или G3 больше 700 мм (за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»).
(3) + 6 мм с модулем выдержки времени на LC1-F.

Двух-, трех- и четырехполюсные контакторы

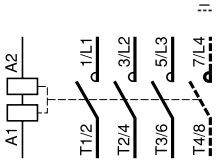
LC1-F115-F630 (катушка LX1-F~)



LC1-F115-F630 (катушка LX4-F ⎓)
LC1-F115-F265 (катушка LX9-F~)
LC1-F800 (катушка LX8-F~/⎓)

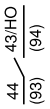


LC1-F780 ~ или ⎓

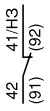


Блоки контактов переднего крепления
Дополнительные контакты мгновенного действия

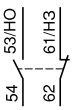
1 НО LA-DN10 (1)



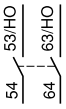
1 НЗ LA-DN01 (1)



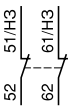
1 НО + 1 НЗ LA-DN11



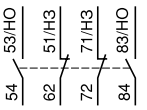
2 НО LA-DN20



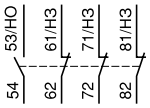
2 НЗ LA-DN02



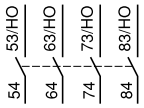
2 НО + 2 НЗ LA-DN22



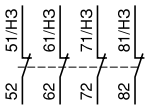
1 НО + 3 НЗ LA-DN13



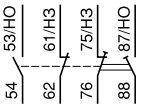
4 НР LA-DN40



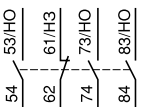
4 НЗ LA-DN04



2 НО + 2 НЗ (2) **LA-DC22**



3 НО + 1 НЗ LA-DN31

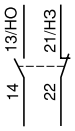


(1) Позиции в скобках относятся к блокам, смонтированным на правой стороне контактора.

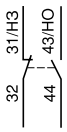
(2) 1 НО + 1 НЗ опережающий отключение.

Блоки контактов переднего крепления
Дополнительные контакты мгновенного действия с выводами, соответствующими EN 50012

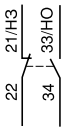
1 НО + 1 НЗ LA-DN11P



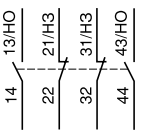
1 НО + 1 НЗ LA-DN11G



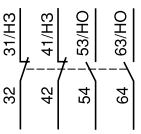
1 НО + 1 НЗ LA-DN11M



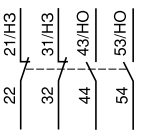
2 НО + 2 НЗ LA-DN22P



2 НО + 2 НЗ LA-DN22G

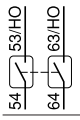


2 НО + 2 НЗ LA-DN22M

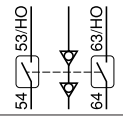


Блоки контактов переднего крепления
Пыле- и влагозащищенные дополнительные контакты мгновенного действия

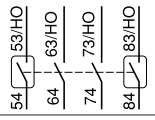
2 НО (24-50 В) LA1-DX20



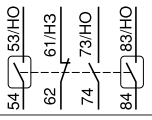
2НО (5-24 В), стандартные LA1-DY20



2 НО, защищенные (24-50 В) + 2НО, стандартные LA1-DZ40

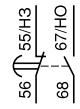


2 НО, защищенные (24-50 В) + 1 НО + 1 НЗ LA1-DZ31

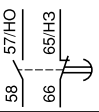


Блоки контактов переднего крепления
Дополнительные контакты с выдержкой времени

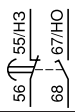
1 НО с выдержкой на включение + 1 НЗ LA2-DT●



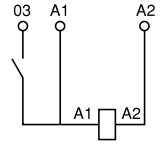
1 НО с выдержкой на отключение + 1 НЗ LA3-DR●



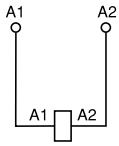
1 НЗ с выдержкой на включение + 1 НО, опережающий отключение LA2-DS●



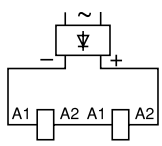
Стандартные ~
LX1-FF, FG, FJsFL
LX1-FH0422sFH3802



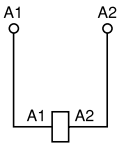
LX1-FH0202sFH0362
LX1-FH4402sFH10002
LX8-F8●W (~/⎓)



LX1-FX
Выпрямитель смонтирован на контакторе

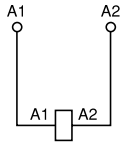


Стандартные катушки ⎓
LX4-FF, FG, FH, FJ, FK, FL, FX (1)

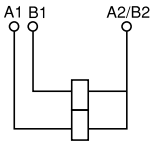


(1) 2 катушки, включенные последовательно.

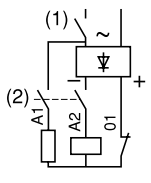
Специальные катушки ~
LX9-FF, FG



LX9-FH●●●2



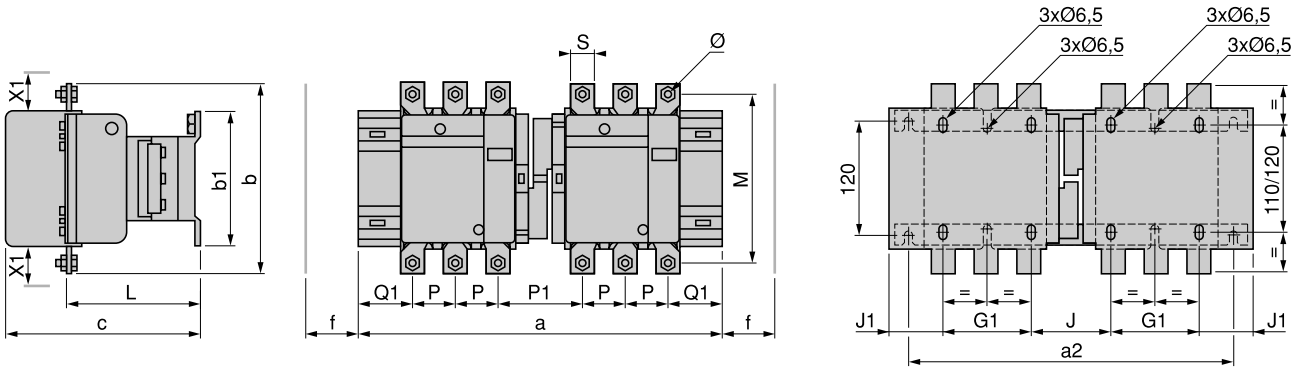
LX9-FJ, FK, FL



(1) Отключение на стороне ~.
Время отпускания 50 мс.

(2) Отключение на стороне ⎓.
Время отпускания 20 мс.

Контакторы заводской сборки
LC2-F115 - F265 (реверсивный контактор, поставляемый с двумя шинами, которые можно использовать для крепления аппарата)



f = минимальное расстояние, требуемое для извлечения катушки.

Центры крепления шины:
вертикальный: 120 мм;
горизонтальный: a2 (см. таблицу).

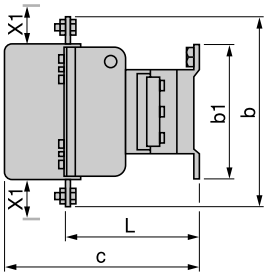
X1 (мм) = минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

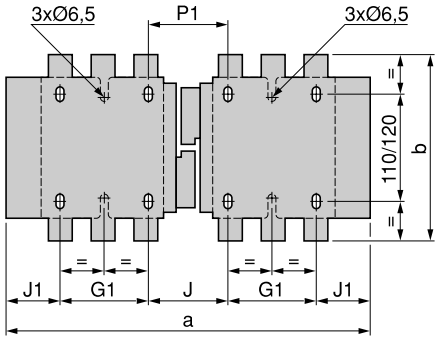
LC1-	200 - 500 В	660 - 1000 В
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15

LC2-		a	a2	b	b1	c	G1	J	J1	L	M	P	P1	Q1	S	f	∅
F115	3 П	345	317	162	137	171	80	71	57	107	147	37	77	60	20	131	M6
	4 П	419	378	162	137	171	80	108	75,5	107	147	37	77	60	20	131	M6
F150	3 П	345	317	170	137	171	80	71	57	107	150	40	71	57	20	131	M8
	4 П	422	381	170	137	171	80	111	75,5	107	150	40	71	55,5	20	131	M8
F185	3 П	357	326	174	137	181	80	78	59,5	113,5	154	40	78	59,5	20	130	M8
	4 П	437	390	174	137	181	80	118	79,5	113,5	154	40	78	59,5	20	130	M8
F225	3 П	357	326	197	137	181	80	78	59,5	113,5	172	48	62	51,5	25	130	M10
	4 П	437	390	197	137	181	80	118	79,5	113,5	172	48	54	47,5	25	130	M10
F265	3 П	425	386	203	145	213	96	109	61,5	141	178	48	100	66,5	25	147	M10
	4 П	521	464	203	145	213	96	157	85,5	141	178	48	100	66,5	25	147	M10

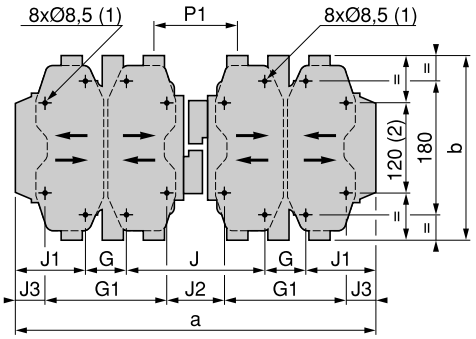
Сборные контакторы, рекомендуется вертикальное крепление на AM1-EC●●●, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

2 x **LC1-F115 - F330**





2 x **LC1-F400, F500, F630, F800**



X1 (мм) = минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

LC1-	200 - 500 В	660 - 1000 В	200 - 690 В	1000 В
F115, F150	10	15	–	–
F185	10	15	–	–
F225, F265	10	15	–	–
F330	10	15	–	–
F400	15	20	–	–
F500	15	20	–	–
F630	20	30	–	–
F800	–	–	10	20

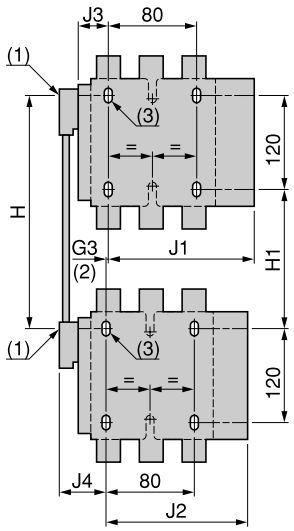
2 x **LC1-**		a	b	b1	c	G	G1	J	J1	J2	J3	L	P1
F115	3 П	345	162	137	171	–	80	71	57	–	–	107	77
	4 П	419	162	137	171	–	80	108	75,5	–	–	107	77
F150	3 П	345	170	137	171	–	80	71	57	–	–	107	71
	4 П	422	170	137	171	–	80	111	75,5	–	–	107	71
F185	3 П	357	174	137	181	–	80	78	59,5	–	–	113,5	78
	4 П	437	174	137	181	–	80	118	79,5	–	–	113,5	78
F225	3 П	357	197	137	181	–	80	78	59,5	–	–	113,5	62
	4 П	437	197	137	181	–	80	118	79,5	–	–	113,5	54
F265	3 П	425	203	145	213	–	96	109	61,5	–	–	141	100
	4 П	521	203	145	213	–	96	157	85,5	–	–	141	100
F330	3 П	447	206	145	219	–	96	124	65,5	–	–	145	107
	4 П	543	206	145	219	–	96	172	89,5	–	–	145	107
F400	3 П	446	206	209	219	80	170	157	64,5	67	19,5	145	107
	4 П	542	206	209	219	80	170	157	112,5	67	67,5	145	107
F500	3 П	485	238	209	232	80	170	156	84,5	66	39,5	146	112
	4 П	595	238	209	232	140	230	156	79,5	66	34,5	146	112
F630	3 П	636	304	280	255	180	–	139	68,5	–	–	155	137
	4 П	796	304	280	255	240	–	139	88,5	–	–	155	137
F800	3 П	636	304	280	255	180	–	139	68,5	–	–	155	137

(1) За исключением LC1-F630 и F800: 4 x ∅ 10,5.
(2) За исключением LC1-F630 и F800.

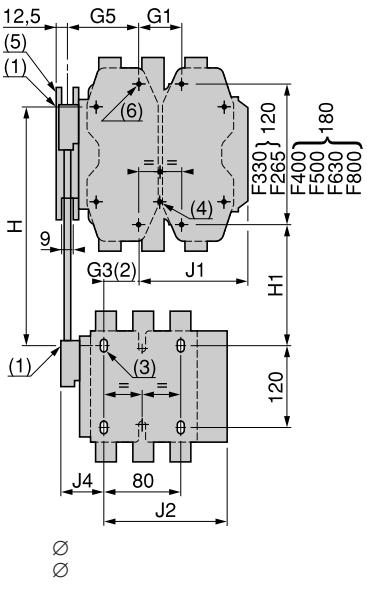
Контакторы серий F и B

Сборные контакторы, с механической блокировкой (MI), рекомендуется вертикальное крепление на AM1-EC●●●, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик». 2 x LC1 с идентичными или различными параметрами (LC1-F115 - F630 и F800).

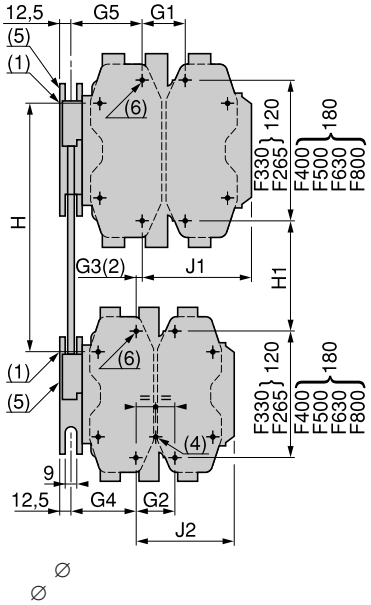
Сборка A



Сборка B



Сборка C

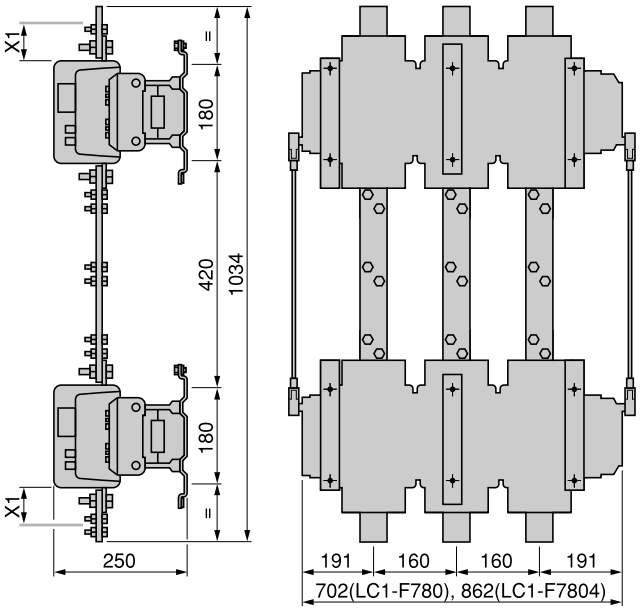


Сборка A (1)

№ по кат.	G3		H		H1		J1	
MI	3 П	4 П	мин.	макс.	мин.	макс.	3 П	4 П
LA9-FF4F								
LA9-FG4F								
LA9-FG4G								
LA9-FF4F								
LA9-FG4F								
LA9-FG4G								

●●●

LC1-F780



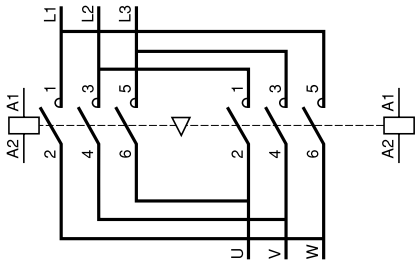
Сборка B

№ по кат.	G1		G3		G5		H	
MI	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П	мин.	макс.
LA9-FH4F								
LA9-FJ4F								
LA9-FK4F								
LA9-FL4F								
LA9-FH4G								
LA9-FJ4G								
LA9-FK4G								
LA9-FL4G								

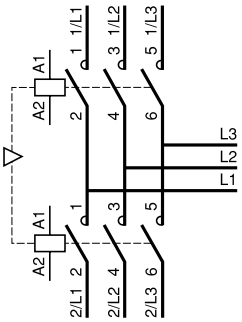
Сборка C

LA9-FH4H	
LA9-FJ4H	
LA9-FK4H	
LA9-FL4H	
LA9-FJ4J	
LA9-FK4J	
LA9-FL4J	
LA9-FK4K	
LA9-FL4K	
LA9-FL4L	
LA9-FH4H	
LA9-FJ4H	
LA9-FK4H	
LA9-FL4H	
LA9-FJ4J	

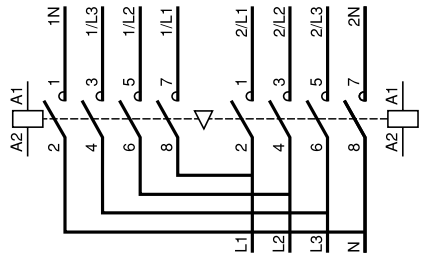
Реверсивные контакторы для управления электродвигателями, горизонтального крепления
LC2-F
2 x **LC1-F**



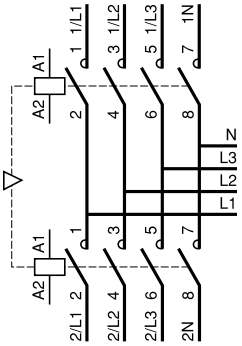
Реверсивные контакторы для управления электродвигателями, вертикального крепления
2 x **LC1-F**



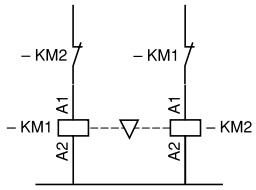
Контакторы автоматического ввода резерва для распределительных сетей, горизонтального крепления
LC2-F
2 x **LC1-F**



Контакторы автоматического ввода резерва для распределительных сетей, вертикального крепления
2 x **LC1-F**

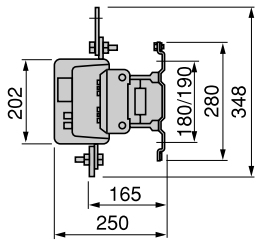


Электрическая блокировка реверсивных контакторов, оснащенных механической блокировкой без встроенных электрических контактов
LA9-F●●●

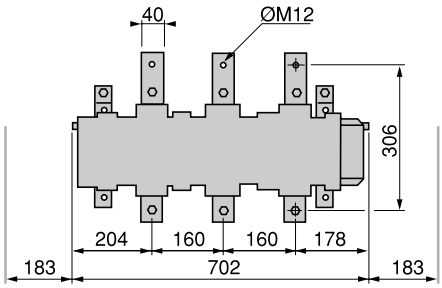


Контакторы, используемые для сборки контакторов автоматического ввода резерва большой мощности
LC1-F780

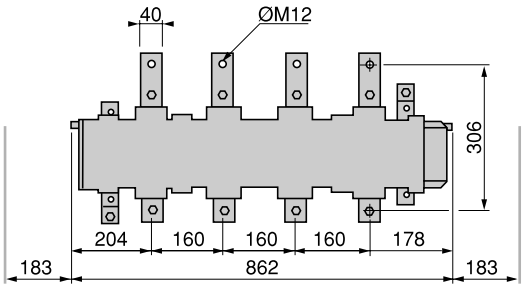
Вид сбоку



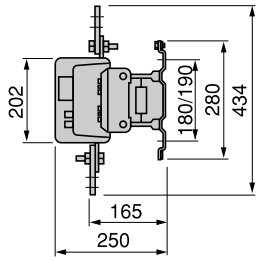
LC1-F6309



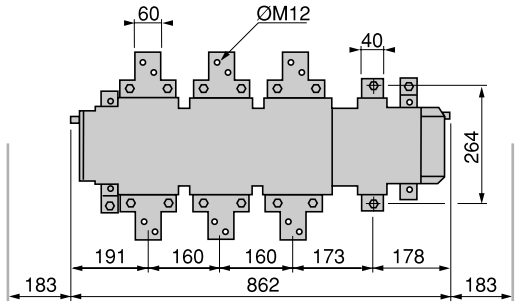
LC1-F63049



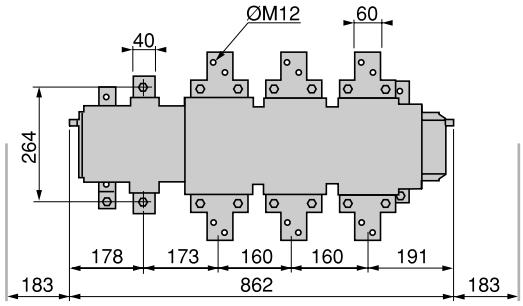
Вид сбоку



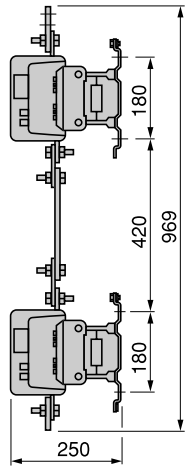
LC1-F78040

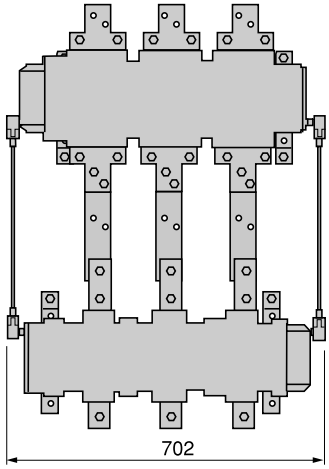


LC1-F78041

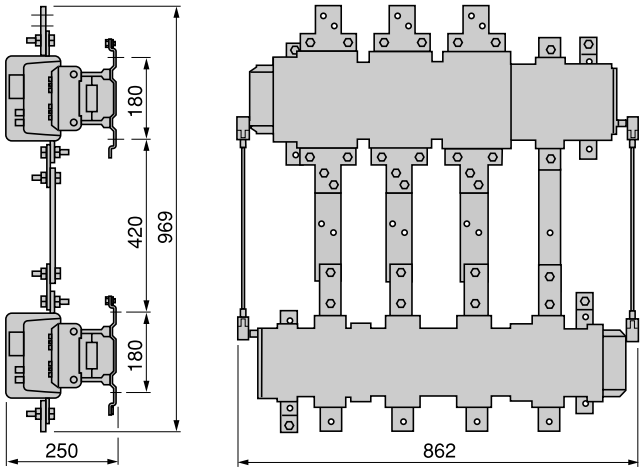


Трехполюсные контакторы автоматического ввода резерва
LC1-F780 + **LC1-F780** + **LA9-FX970**
LC1-F780 + **LC1-F6309** + **LA9-FX970**

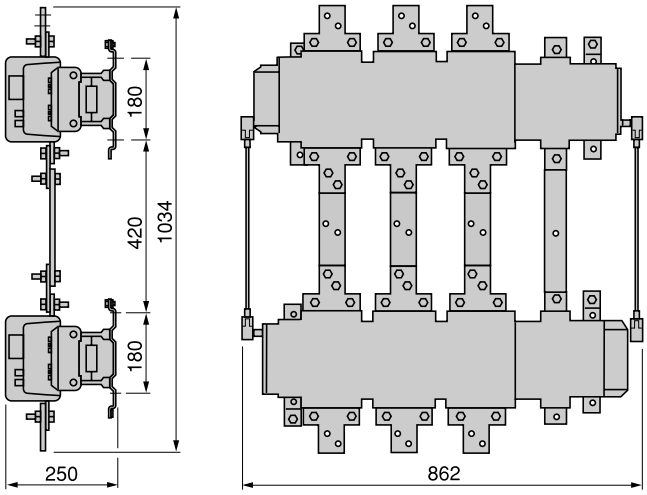




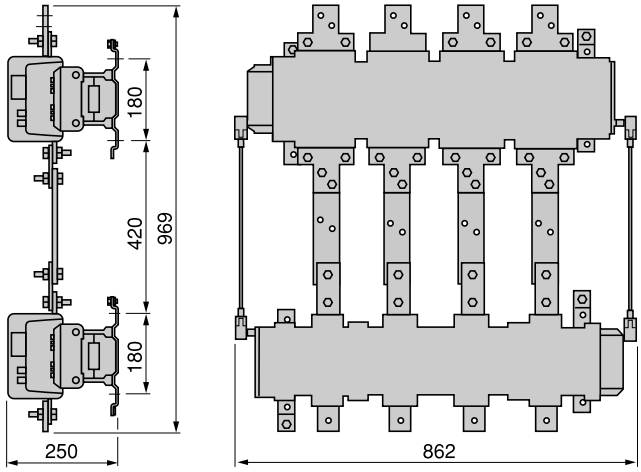
Размеры
Контакторы автоматического ввода резерва, три полюса + нейтраль
LC1-F78041 + LC1-F63049 + LA9-FX970



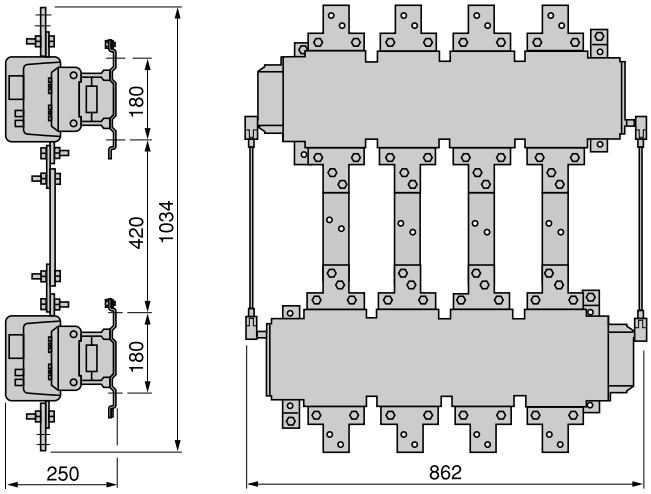
LC1-F78041 + LC1-F78040 + LA9-FX970



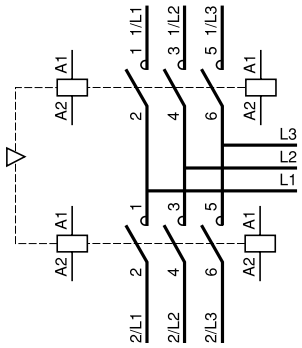
LC1-F7804 + LC1-F63049 + LA9-FX971



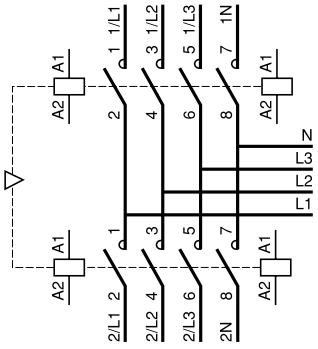
LC1-F7804 + LC1-F7804 + LA9-FX971



Схемы
Контакторы автоматического ввода резерва, трехполюсные



Контакторы автоматического ввода резерва, три полюса + нейтраль



Контакторы с магнитной защелкой серии CR

Контакторы с магнитной защелкой серии CR, монтируемые как на модуле, так и на шине, снабжены специальным электромагнитом, позволяющим им оставаться во включенном положении, при снятии напряжения с катушки.

Применение

Благодаря своим особым свойствам Контакторы с магнитной защелкой серии CR находят очень широкое применение:

Свойства	Применение
● Сохранение в памяти последовательности заданий при автоматическом управлении оборудованием в случае сбоя в цепи питания.	● Нефтеперегонные заводы, электростанции, цепи возбуждения.
● Экономия электроэнергии, так как катушка не нуждается в питании, когда контактор находится в замкнутом положении.	● Контакторы, остающиеся в замкнутом положении в течение длительных периодов времени. Пример: нефтеперегонные заводы, электростанции, распределительные сети низкого напряжения.
● Изменение состояния с отключенного на включенное при прохождении тока через катушку.	● Выборочное управление отключением цепи.
● Устойчивость к помехам в цепи питания.	● Отсутствие произвольного размыкания и замыкания основных силовых полюсов.
● Использование контакторов, не прибегая к их отключающей способности, при работе без нагрузки.	● Допустимая нагрузка по напряжению до 1000 вольт.
● Бесшумность контакторов в расцепленном положении.	

Работа электромагнита

Контакторы CR1-F, монтируемые на блоке

Контакторы с магнитной защелкой серии CR CR1-F снабжены двойной катушкой с 3 выводами, включающими защелкивающую обмотку и расцепляющую обмотку. Обе обмотки имеют общую точку, при подключении к которой может потребоваться соблюдение специальных предосторожностей.

Контакторы могут работать от переменного или постоянного тока.
Для работы от источника питания постоянного тока нужно соблюдать указанную полярность.

Меры предосторожности:
- обе обмотки не должны запитываться одновременно;
- обмотка не должна находиться постоянно под напряжением;
- катушки должны запитываться через импульсные контакты.

Ручное отключение:
если нет напряжения в цепи управления, то контактор можно расцепить вручную.

Контакторы CR1-B, монтируемые на шине

Контакторы с магнитной защелкой серии CR CR1-B снабжены одной катушкой, запитываемой постоянным или переменным током через выпрямитель.

Зацепление обеспечивается путем непосредственной подачи напряжения на катушку в направлении электрического тока.

Расцепление обеспечивается обратным током, регулируемым при помощи резисторов.

Контакторы TeSys

Контакторы с магнитной защелкой серии CR

Контакторы для прямого пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором в реальном времени

Непрерывный или повторно-кратковременный режим, до 30 коммутационных циклов в час

Электродвигатель (1)												Трехполюсный контактор	Трехполюсное дифференциальное тепловое реле		3 предохранителя Тип	
220 В 230 В			**380 В 400 В**			**415 В**			**440 В**			(2)	№ по каталогу	Диапазон уставок	aM	BS-88
P		In	P		In	P		In	P		In	№ по каталогу			Значения	
кВт	***л.с.***	**A**	**кВт**	***л.с.***	**A**	**кВт**	***л.с.***	**A**	**кВт**	***л.с.***	**A**			**A**	**A**	**A**
25	*35*	85										**CR1-F150**	**LR9-F5367**	60 - 100	100	125
30	*40*	103	**51**	*70*	98	**55**	*75*	100	**59**	80	97					
33	*45*	113	**55**	*75*	105							**CR1-F150**	**LR9-F5369**	90 - 150	100	160
			59	*80*	112	**59**	*80*	105	**63**	*85*	109					
			63	*85*	117	**63**	*85*	115				**CR1-F150**	**LR9-F5369**	90 - 150	125	160
37	*50*	126							**75**	*100*	125					
40	*54*	134	**75**	*100*	138	**75**	*100*	135	**80**	*110*	131	**CR1-F150**	**LR9-F5369**	90 - 150	160	200
45	*60*	150	**80**	*110*	147	**80**	*110*	138	**90**	*125*	146	**CR1-F185**	**LR9-F5369**	90 - 150	160	200
51	*70*	170				**90**	*125*	165								
55	*75*	182	**90**	*125*	170	**100**	*136*	182	**100**	*136*	162	**CR1-F185**	**LR9-F5371**	132 - 220	200	250
59	*80*	195	**100**	*138*	188				**110**	*150*	178	**CR1-F265**	**LR9-F5371**	132 - 220	250	315
63	*85*	203	**110**	*150*	205	**110**	*150*	200	**129**	*175*	209					
75	*100*	240	**129**	*175*	242	**129**	*175*	230	**132**	*180*	215					
			132	*180*	245	**132**	*180*	240				**CR1-F265**	**LR9-F7375**	200 - 330	250	315
						140	*190*	250	**140**	*190*	227	**CR1-F265**	**LR9-F7375**	200 - 330	315	400
			140	*190*	260	**147**	*200*	260	**147**	*200*	236					
			147	*200*	273	**150**	*205*	270	**150**	*205*	246					
80	*110*	260	**150**	*205*	280	**160**	*220*	280	**160**	*220*	256	**CR1-F400**	**LR9-F7375**	200 - 330	315	400
									180	*245*	289					
90	*125*	295	**160**	*220*	300				**185**	*250*	295	**CR1-F400**	**LR9-F7375**	200 - 330	315	400
100	*136*	325	**180**	*245*	333	**180**	*245*	320	**200**	*270*	321					
110	*150*	356	**185**	*250*	342	**185**	*250*	325	**220**	*300*	353	**CR1-F400**	**LR9-F7379**	300 - 500	400	500
						200	*270*	340								
			200	*270*	370	**220**	*300*	385	**250**	*340*	401	**CR1-F400**	**LR9-F7379**	300 - 500	400	500
129	*175*	420	**220**	*300*	408				**257**	*350*	412	**CR1-F500**	**LR9-F7379**	300 - 500	500	630
132	*180*	425				**250**	*340*	425								
140	*190*	450	**250**	*340*	460	**257**	*350*	450	**280**	*380*	450	**CR1-F500**	**LR9-F7381**	380 - 630	500	630
147	*200*	472							**295**	*400*	473	**CR1-F500**	**LR9-F7381**	380 - 630	500	630
						280	*380*	475								
			257	*350*	475	**295**	*400*	500	**300**	*410*	481	**CR1-F630**	**LR9-F7381**	380 - 630	500	630
150	*205*	483	**280**	*380*	510	**300**	*410*	510	**315**	*430*	505					
160	*220*	520	**295**	*400*	546	**315**	*430*	535	**335**	*450*	518	**CR1-F630**	**LR9-F7381**	380 - 630	630	800
180	*245*	578	**300**	*410*	565	**335**	*450*	550	**355**	*480*	549					
185	*250*	595	**315**	*430*	584	**355**	*480*	580	**375**	*500*	575	**CR1-F630**	**LR9-F7381**	380 - 630	630	800
200	*270*	626	**335**	*450*	620	**375**	*500*	610	**400**	*454*	611	**CR1-F630**	**LR9-F7381**	380 - 630	800	1000
						400	★	650	**425**	★	650					
			355	★	635	**425**	★	690	**445**	★	680					
			375	★	670	**445**	★	730	**450**	★	690					
220	★	700	**400**	★	710	**450**	★	740	**475**	★	730	**CR1-BL33**	**LR2-F8383**	500 - 800	800	1000
250	★	800	**425**	★	760	**475**	★	780	**500**	★	780	**CR1-BM33**	**LR2-F8383**	500 - 800	800	1000
257	★	826	**445**	★	790											
280	★	900	**450**	★	800	**500**	★	820	**530**	★	825					
295	★	948	**475**	★	850	**530**	★	870	**560**	★	870					
300	★	980	**500**	★	900	**560**	★	920	**600**	★	920					
315	★	990	**530**	★	950	**600**	★	978	**630**	★	965	**CR1-BM33**	**LR2-F8385**	630s1000 1000		1250

(1) Приведенные значения даны для стандартных электродвигателей напряжением 220, 380, 415 или 440 В. Желательно установить тепловое реле. Для других мощностей необходимо выбрать тепловое реле с соответствующими параметрами; используемый контактор и предохранители должны иметь характеристики, равные или выше, чем In.

(2) Для дополнения каталожного номера, см. стр. 5/158.

★ Для этих электродвигателей нет стандартных значений мощности.

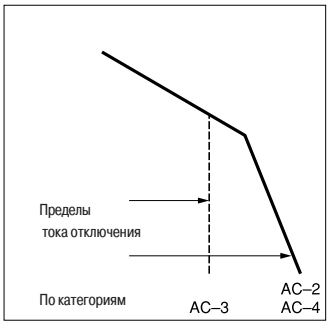
Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Контакторы по категории применения AC-3

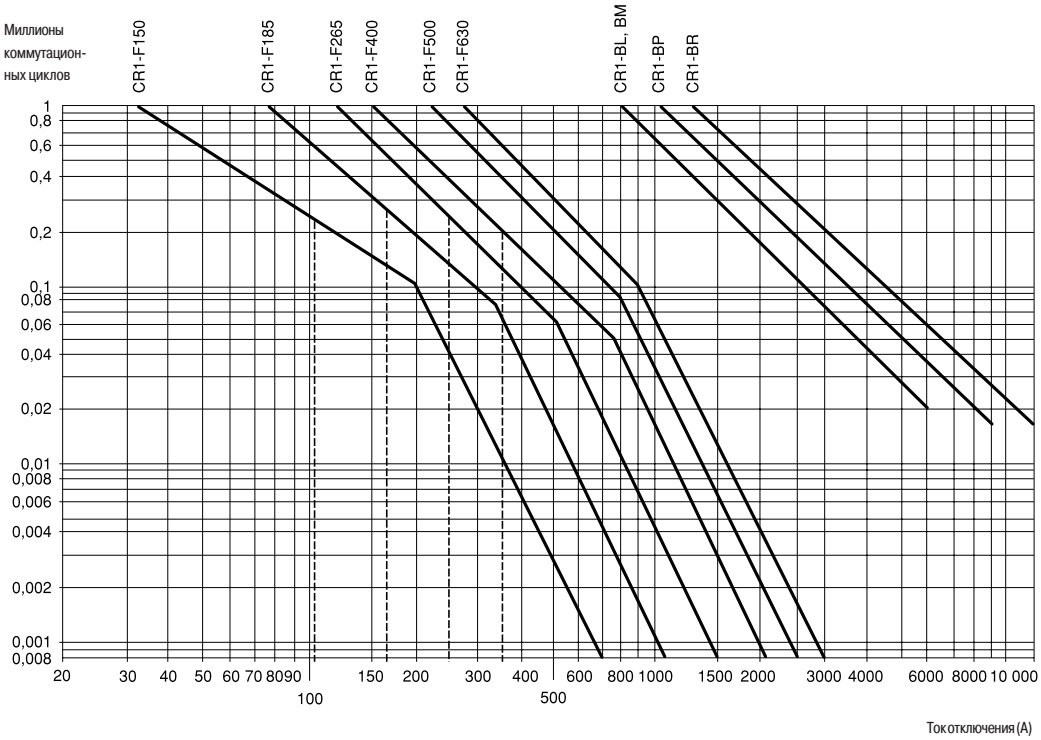
Тип контактора		CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265	CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630	CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
Номинальный ток по категории AC-3 (θ ⩽ 55 °C)											
440 В	**A**	150	185	265	400	500	630	750	1000	1500	1800
500 В	**A**	135	175	245	385	500	540	750	900	1200	1500
660/690 В	**A**	130	140	230	365	435	470	700	800	900	1100
1000 В	**A**	47	73	95	135	270	330	400	400	500	600
Номинальная мощность (стандартные значения мощности электродвигателя)											
220 - 240 В	**кВт**	40	55	75	110	147	200	220	280	425	500
	л.с.	*54*	*75*	*100*	*150*	*200*	*270*	*300*	*380*	*580*	*680*
380 - 400 В	**кВт**	75	90	132	200	250	335	400	500	750	900
	л.с.	*100*	*185*	*180*	*270*	*340*	*450*	*545*	*680*	*1000*	*1220*
415 В	**кВт**	80	100	140	220	280	375	425	530	800	900
	л.с.	*110*	*136*	*180*	*300*	*380*	*500*	*580*	*720*	*1100*	*1220*
440 В	**кВт**	80	100	140	250	295	400	450	560	800	900
	л.с.	*110*	*136*	*190*	*340*	*400*	*545*	*610*	*760*	*1100*	*1220*
500 В	**кВт**	90	110	160	257	355	400	500	600	750	900
	л.с.	*125*	*150*	*220*	*350*	*480*	*545*	*680*	*810*	*1000*	*1220*
660/690 В	**кВт**	100	110	160	280	335	450	560	670	750	900
	л.с.	–	–	–	–	–	*610*	*760*	*910*	*1000*	*1220*
1000 В	**кВт**	65	100	147	185	335	450	530	530	670	750
	л.с.	–	*136*	*200*	*250*	–	*610*	*720*	*720*	*910*	*1000*

Максимальное значение в коммутационных циклах в час при номинальной мощности и с коэффициентом нагруженности ⩽ 85 %:
750 для CR1-F150 - F266, 500 для CR1-F400 - F630 и 120 для CR1-B.

Использование по категории применения AC-3 (Un ⩽ 440 В) (1) (θ ⩽ 55 °C)

Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (In) электродвигателя.





Пример:
Асинхронный электродвигатель с P = 50 кВт, Un = 380 В, In = 100 A,
Iоткл. = In = 100 A или асинхронный электродвигатель с
P = 55 кВт, Un = 415 В, In = 100 A, Iоткл. = In = 100 A.
Требуется 600000 коммутационных циклов.
Кривые на графике выбора показывают нужный контактор: CR1-F185.

(1) Для 660 В необходимо умножить количество коммутационных циклов на 0,8.

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Контакторы по категории применения AC-3 и в соответствии с требуемой коммутационной износостойкостью

Максимальный ток (коэффициент нагружения ⩾ 0,95)

Максимальная частота коммутации: 120 коммутационных циклов в час

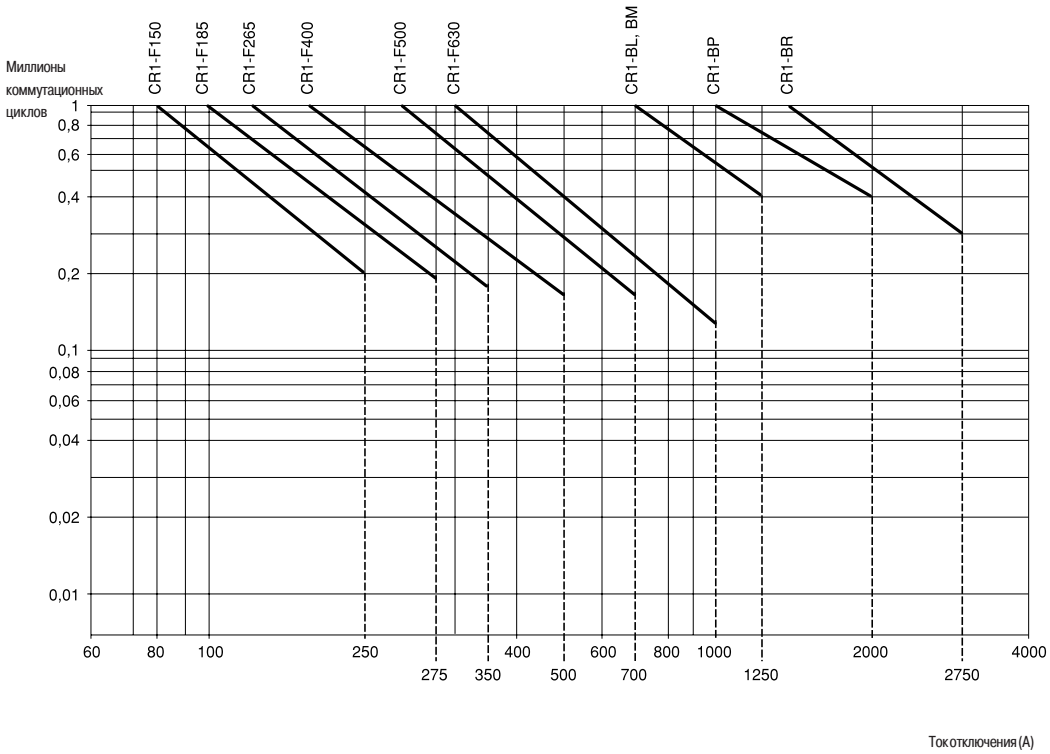
Тип контактора			CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265	CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630	CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
Сечение кабеля		мм²	120	150	185	–	–	–	–	–	–	–
Кол-во шин			–	–	–	2	2	2	2	2	3	4
Сечение шины		мм	–	–	–	30 x 5	40 x 5	60 x 5	50 x 5	80 x 5	100 x 5	100 x 5
Ном. ток по категории AC-1 при температуре окружающего воздуха	⩽ 40 °C	A	250	275	350	500	700	1000	800	1250	2000	2750
	⩽ 55 °C	A	250	275	300	430	580	850	700	1100	1750	2400
	⩽ 70 °C	A	170	180	250	340	500	700	600	900	1500	2000

Возрастание номинального тока при параллельном соединении полюсов

Примените нижеследующие коэффициенты к значениям тока, данным выше.
Они учитывают часто несбалансированное распределение тока между полюсами:

- 2 полюса параллельно: K = 1,6;
- 3 полюса параллельно: K = 2,25;
- 4 полюса параллельно: K = 2,8.

Коммутационная износостойкость (Un ⩽ 440 В) (1)



Пример:
Un = 220 В - In = 200 A - θ = 40 °C - In = 200 A.
Требуется 600000 коммутационных циклов.
Кривые на графике выбора показывают нужный контактор: CR1-F400.

(1) Для 660 В необходимо умножить количество коммутационных циклов на 0,8.

Условия эксплуатации

Максимальная температура окружающего воздуха: 55 °C.
Максимальное рабочее напряжение: 1000 В, 50 - 60 Гц.

При включении трансформатора обычно происходит начальный выброс тока, который почти мгновенно достигает своей пиковой величины, а затем быстро уменьшается практически экспоненциально до установившегося значения.

Величина этого тока зависит от:
- характеристик магнитопровода и обмоток (сечение сердечника трансформатора, номинальная индуктивность, количество витков, вид и размер обмоток);
- рабочих характеристик магнитных пластин трансформатора;
- состояния магнитопровода и мгновенной величины напряжения питания переменного тока в момент включения.

Бросок тока в момент включения может превышать в 20-40 раз величину номинального тока для различных значений мощности в кВА в приведенной ниже таблице. Эта величина не зависит от состояния «нагруженности» или «ненагруженности» трансформатора (таблицы основаны на 30 In).

Максимальный ток намагничивания трансформатора должен быть ниже значений, приведенных в таблице.

Выбор контактора

Максимальная частота коммутации: 120 коммутационных циклов в час

Тип контактора			CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265	CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630
Максимальный допустимый пик тока включения		**A**	1700	2800	3500	5500	6800	9000
Максимальная мощность в кВА (1)	220 - 230 В		25	40	50	75	100	140
	380 - 400 В		50	75	90	130	170	225
	415 - 440 В		55	80	100	140	190	250
	500 В		65	95	110	170	225	280
	660 В		80	120	140	200	270	315
	1000 В		100	150	200	250	375	470

Тип контактора			CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
Максимальный допустимый пик тока включения		**A**	18 000	18 000	24 000	30 000
Максимальная мощность в кВА (1)	220 - 230 В		230	230	300	380
	380 - 400 В		400	400	530	660
	415 - 440 В		450	450	560	700
	500 В		480	480	600	750
	660 В		600	600	800	950
	1000 В		700	700	1000	1200

(1) Максимальная мощность соответствует пику тока включения 30 In.

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Цепь управления: переменный или постоянный ток

CR1-F1854●

CR1-F500

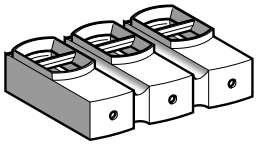
CR1-BP33

Максимальный тепловой ток Категория применения AC-3 40 °C	Номинальный ток по AC-3 (440 В, не более)	Кол-во полюсов	Дополнительные контакты мгновенного действия		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (1)		Масса
A	A						кг
250	150	3	–	–	**CR1-F150●●**	**E7 F7 M7 Q7**	3,500
		4	–	–	**CR1-F1504●●**	**E7 F7 M7 Q7**	3,800
275	185	3	–	–	**CR1-F185●●**	**E7 F7 M7 Q7**	4,600
		4	–	–	**CR1-F1854●●**	**E7 F7 M7 Q7**	5,400
350	265	3	–	–	**CR1-F265●●**	**E7 F7 M7 Q7**	7,400
		4	–	–	**CR1-F2654●●**	**E7 F7 M7 Q7**	8,500
500	400	3	–	–	**CR1-F400●●**	**E7 F7 M7 Q7**	9,100
		4	–	–	**CR1-F4004●●**	**E7 F7 M7 Q7**	10,200
700	500	3	–	–	**CR1-F500●●**	**E7 F7 M7 Q7**	11,300
		4	–	–	**CR1-F5004●●**	**E7 F7 M7 Q7**	12,900
1000	630	3	–	–	**CR1-F630●●**	**E7 F7 M7 Q7**	18,600
		4	–	–	**CR1-F6304●●**	**E7 F7 M7 Q7**	21,500
800	750	1	1	2	**CR1-BL31●12**	**F M Q**	32,000
			2	1	**CR1-BL31●21**	**F M Q**	32,000
			3	–	**CR1-BL31●30**	**F M Q**	32,000
		2	1	2	**CR1-BL32●12**	**F M Q**	45,000
			2	1	**CR1-BL32●21**	**F M Q**	45,000
			3	–	**CR1-BL32●30**	**F M Q**	45,000
		3	1	2	**CR1-BL33●12**	**F M Q**	58,000
			2	1	**CR1-BL33●21**	**F M Q**	58,000
			3	–	**CR1-BL33●30**	**F M Q**	58,000
		4	1	2	**CR1-BL34●12**	**F M Q**	72,000
			2	1	**CR1-BL34●21**	**F M Q**	72,000
			3	–	**CR1-BL34●30**	**F M Q**	72,000
1250	1000	1	1	2	**CR1-BM31●12**	**F M Q**	31,000
			2	1	**CR1-BM31●21**	**F M Q**	31,000
			3	–	**CR1-BM31●30**	**F M Q**	31,000
		2	1	2	**CR1-BM32●12**	**F M Q**	44,000
			2	1	**CR1-BM32●21**	**F M Q**	44,000
			3	–	**CR1-BM32●30**	**F M Q**	44,000
		3	1	2	**CR1-BM33●12**	**F M Q**	57,000
			2	1	**CR1-BM33●21**	**F M Q**	57,000
			3	–	**CR1-BM33●30**	**F M Q**	57,000
		4	1	2	**CR1-BM34●12**	**F M Q**	71,000
			2	1	**CR1-BM34●21**	**F M Q**	71,000
			3	–	**CR1-BM34●30**	**F M Q**	71,000
2000	1500	1	1	2	**CR1-BP31●12**	**F M Q**	41,000
			2	1	**CR1-BP31●21**	**F M Q**	41,000
			3	–	**CR1-BP31●30**	**F M Q**	41,000
		2	1	2	**CR1-BP32●12**	**F M Q**	65,000
			2	1	**CR1-BP32●21**	**F M Q**	65,000
			3	–	**CR1-BP32●30**	**F M Q**	65,000
		3	1	2	**CR1-BP33●12**	**F M Q**	94,000
			2	1	**CR1-BP33●21**	**F M Q**	94,000
			3	–	**CR1-BP33●30**	**F M Q**	94,000
		4	1	2	**CR1-BP34●12**	**F M Q**	120,000
			2	1	**CR1-BP34●21**	**F M Q**	120,000
			3	–	**CR1-BP34●30**	**F M Q**	120,000
2750	1800	1	1	2	**CR1-BR31●12**	**F M Q**	52,000
			2	1	**CR1-BR31●21**	**F M Q**	52,000
			3	–	**CR1-BR31●30**	**F M Q**	52,000
		2	1	2	**CR1-BR32●12**	**F M Q**	85,000
			2	1	**CR1-BR32●21**	**F M Q**	85,000
			3	–	**CR1-BR32●30**	**F M Q**	85,000
		3	1	2	**CR1-BR33●12**	**F M Q**	129,000
			2	1	**CR1-BR33●21**	**F M Q**	129,000
			3	–	**CR1-BR33●30**	**F M Q**	129,000
		4	1	2	**CR1-BR34●12**	**F M Q**	160,000
			2	1	**CR1-BR34●21**	**F M Q**	160,000
			3	–	**CR1-BR34●30**	**F M Q**	160,000

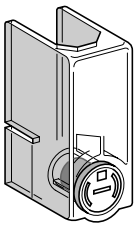
(1) Стандартные напряжения цепи управления: см. стр. 5/159.

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Цепь управления: переменный или постоянный ток

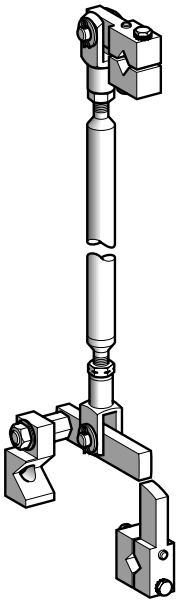
LA1-DN22



LA9-F103



LA9-F70●



EZ2-LB0601

Для контакторов CR1-F

Наименование	Кол-во контактов или кожухов	Для использования на	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные контакты мгновенного действия	1 - 9	CR1-F	**LAD●●●** (1)	0,580
Дополнительные контакты с выдержкой времени	2 - 4	CR1-F	**LAD●●** (1)	0,580
Блок-контакты с защищенными клеммами для трехполюсных контакторов	Комплект из двух блоков	CR1-F150 и F185	**LA9-F103**	0,300
Защитные кожухи силовых клемм	Комплект из 6 кожухов для трехполюсных контакторов	CR1-F150, F185	**LA9-F702**	0,250
		CR1-F265 - F500	**LA9-F703**	0,250
		CR1-F630	**LA9-F704**	0,250
	Комплект из 8 кожухов для четырехполюсных контакторов	CR1-F1504, F1854	**LA9-F707**	0,300
		CR1-F2654 - F5004	**LA9-F708**	0,300
		CR1-F6304	**LA9-F709**	0,300

Наименование	Описание	№ по каталогу
Силовые присоединения и механическая блокировка	Сборные реверсивные. См. стр. 5/160, 5/161. Контакторы и контакторы АВР	

Для контакторов CR1-B

Наименование	Описание	№ по каталогу	Масса кг
Механическая блокировка с принадлежностями для монтажа (3)	Вертикальная сборка реверсивных контакторов и контакторов АВР	**EZ2-LB0601**	1,560
Комплект из двух опорных кронштейнов шины	Монтаж по центровым отверстиям 120 или 150 мм	**LA9-B103**	1,620

(1) См. стр. 5/107.

(2) Стандартные напряжения цепи управления (по другим напряжениям обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

Вольты	**48**	**110**	**125**	**127**	**220**	**230**	**240**	**250**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
Для контакторов CR1-F													
~ 50/60 Гц	E7	F7	–	G7	M7	M7	U7	–	Q7	Q7	N7	–	–
~ 400 Гц	E7	F7	–	G7	M7	M7	–	–	–	–	–	–	–
⎓	E7	F7	–	G7	M7	M7	–	–	–	–	–	–	–
⎓ низкое потребление	EZ7	FZ7	–	GZ7	MZ7	–	–	–	–	–	–	–	–
Для контакторов CR1-B													
~ 50...400 Гц	F	–	G	M	M	U	–	Q	V	N	R	S	
⎓	–	FD	GD	–	MD	–	UD	UCD	–	–	–	RD	SD

(3) Принудительная механическая блокировка между двумя контакторами вертикального крепления с одинаковыми или различными эксплуатационными параметрами.
Соединительные штанги с кулисами, собранные на правой стороне, пальцы кулис находятся со стороны полюса.
Центровые отверстия для вертикального крепления двух контакторов разнесены друг от друга на 600 мм.

Контакторы TeSys

Контакторы с магнитной защелкой серии CR

Комплектующие сборных реверсивных контакторов
и контакторов автоматического ввода резерва CR1-F
Горизонтальное или вертикальное крепление

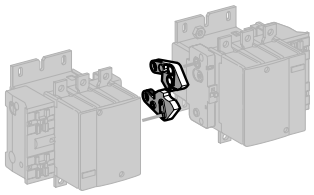
Контакторы горизонтального крепления

Механические блокировки

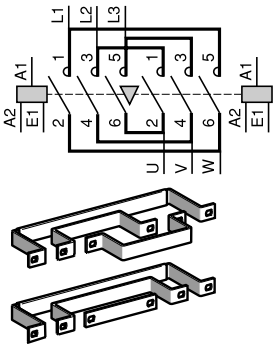
Комплекты силовых соединений

Собранные реверсивные контакторы, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа:
CR1-F150
CR1-F185
CR1-F265
CR1-F400
CR1-F500
CR1-F630

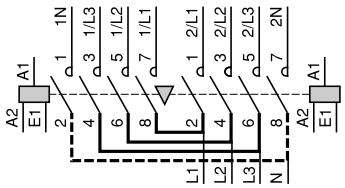
LA9-F●970

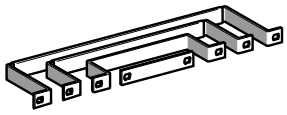


Реверсивные контакторы
LA9-F●976



Трех- или четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва LA9-F●977 или LA9F●982



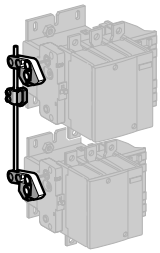


Контакторы вертикального крепления

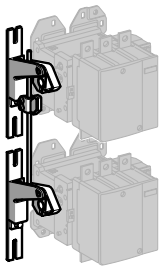
Механические блокировки

Собранные реверсивные контакторы, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа:
CR1-F150
CR1-F185
CR1-F265
CR1-F400
CR1-F500
CR1-F630

LA9-FF4F
LA9-FG4G
Сборка A

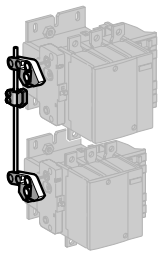


LA9-FH4H
LA9-FJ4J
LA9-FK4K
LA9-FL4L
Сборка C

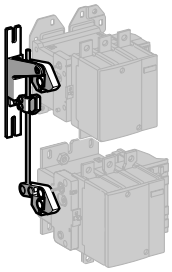


Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие два контактора с различными параметрами, типа:
CR1-F150
CR1-F185
CR1-F265
CR1-F400
CR1-F500
CR1-F630

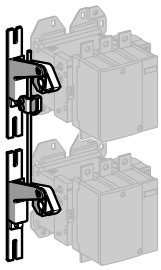
LA9-FG4F
Сборка A



LA9-FH4F
LA9-FJ4F
LA9-FK4F
LA9-FL4F
LA9-FH4G
LA9-FJ4G
LA9-FK4G
LA9-FL4G
Сборка B

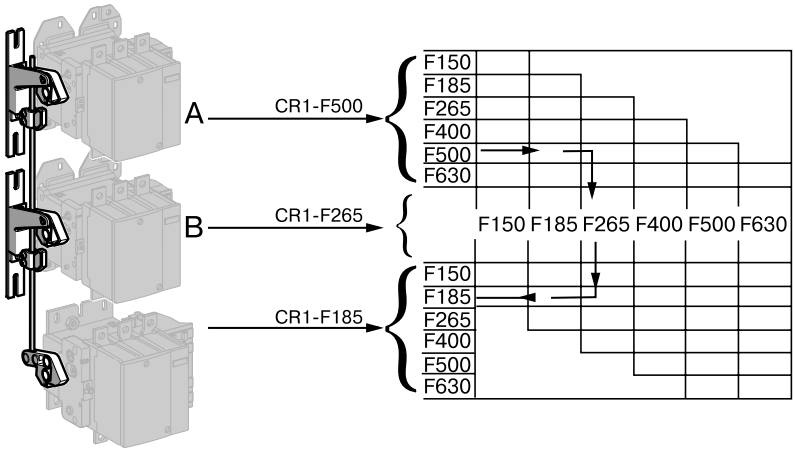


LA9-FJ4H
LA9-FK4H
LA9-FL4H
LA9-FK4J
LA9-FL4J
LA9-FK4K
Сборка C



Собранные контакторы автоматического ввода резерва, использующие три контактора с идентичными или различными параметрами

LA9-F●4●4●



Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Комплектующие для трехполюсных сборных реверсивных контакторов и контакторов автоматического ввода резерва CR1-F

Собранные реверсивные контакторы, использующие два контактора с идентичными параметрами

Для сборки трехполюсных реверсивных контакторов для управления двигателями (1)

Тип контактора	Комплект силовых соединений № по каталогу	Масса, кг	Механическая блокировка № по каталогу	Масса, кг
Горизонтального крепления				
CR1-F150	**LA9-FF976**	0,600	**LA9-FF970**	0,060
CR1-F185	**LA9-FG976**	0,780	**LA9-FG970**	0,060
CR1-F265	**LA9-FH976**	1,500	**LA9-FJ970**	0,140
CR1-F400	**LA9-FJ976**	2,100	**LA9-FJ970**	0,140
CR1-F500	**LA9-FK976**	2,350	**LA9-FJ970**	0,140
CR1-F630	**LA9-FL976**	3,800	**LA9-FL970**	0,150
Вертикального крепления				
CR1-F150	(2)		**LA9-FF4F**	0,345
CR1-F185	(2)		**LA9-FG4G**	0,350
CR1-F265	(2)		**LA9-FH4H**	1,060
CR1-F400	(2)		**LA9-FJ4J**	1,200
CR1-F500	(2)		**LA9-FK4K**	1,200
CR1-F630	(2)		**LA9-FL4L**	1,220

Для сборки четырехполюсных контакторов автоматического ввода резерва для распределения энергии

Горизонтального крепления				
CR1-F1504	**LA9-FF977**	0,460	**LA9-FF970**	0,060
CR1-F1854	**LA9-FG977**	0,610	**LA9-FG970**	0,060
CR1-F2654	**LA9-FH977**	1,200	**LA9-FJ970**	0,140
CR1-F4004	**LA9-FJ977**	1,800	**LA9-FJ970**	0,140
CR1-F5004	**LA9-FK977**	2,300	**LA9-FJ970**	0,140
CR1-F6304	**LA9-FL977**	3,400	**LA9-FL970**	0,150
Вертикального крепления				
CR1-F1504	(2)		**LA9-FF4F**	0,345
CR1-F1854	(2)		**LA9-FG4G**	0,350
CR1-F2654	(2)		**LA9-FH4H**	1,060
CR1-F4004	(2)		**LA9-FJ4J**	1,200
CR1-F5004	(2)		**LA9-FK4K**	1,200
CR1-F6304	(2)		**LA9-FL4L**	1,220

Собранные реверсивные контакторы, использующие два контактора с различными параметрами

Для сборки трех- или четырех-полюсных контакторов автоматического ввода резерва для распределения энергии

Тип контактора (вертикального крепления) (3)	Комплект силовых соединений № по каталогу	Механическая блокировка № по каталогу	Масса, кг
Снизу	Сверху		
CR1-F150 или F1504	CR1-F185 или F1854	**LA9-FG4F**	0,350
	CR1-F265 или F2654	**LA9-FH4F**	0,870
	CR1-F400 или F4004	**LA9-FJ4F**	0,930
	CR1-F500 или F5004	**LA9-FK4F**	0,940
	CR1-F630 или F6304	**LA9-FL4F**	0,940
CR1-F185 или F1854	CR1-F265 или F2654	**LA9-FH4G**	0,860
	CR1-F400 или F4004	**LA9-FJ4G**	0,940
	CR1-F500 или F5004	**LA9-FK4G**	0,940
	CR1-F630 или F6304	**LA9-FL4G**	0,950
CR1-F265 или F2654	CR1-F400 или F4004	**LA9-FJ4H**	1,130
	CR1-F500 или F5004	**LA9-FK4H**	1,130
	CR1-F630 или F6304	**LA9-FL4H**	1,140
CR1-F400 или F4004	CR1-F500 или F5004	**LA9-FK4J**	1,200
	CR1-F630 или F6304	**LA9-FL4J**	1,210
CR1-F500 или F5004	CR1-F630 или F6304	**LA9-FL4K**	1,210

Для сборки трех- или четырехполюсных реверсивных контакторов

При помощи 3 контакторов (вертикального крепления) с идентичными или различными параметрами.

Механическая блокировка. № по каталогу (4).

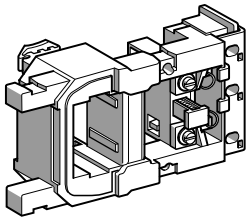
LA9-F●4●4●

(1) Трехполюсный реверсивный контактор для управления двигателями может быть преобразован в трехполюсный контактор автоматического ввода резерва посредством снятия верхних соединительных звеньев.
(2) Все силовые присоединения выполняются на объекте.
(3) С одинаковым или различным количеством полюсов. Силовые присоединения выполняются на объекте.
(4) Дополните каталожный номер, заменив первую точку кодом верхнего контактора, вторую точку – кодом среднего контактора и третью точку – кодом нижнего контактора.

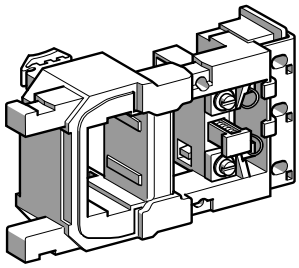
Контакторы	**CR1-F150**	**CR1-F185**	**CR1-F265**	**CR1-F400**	**CR1-F500**	**CR1-F630**
Код	F	G	H	J	K	L

Пример: механическая блокировка для реверсивного контактора, собранного из трех различных контакторов: CR1-F500 - верхний, CR1-F265 - средний и CR1-F185, нижний: LA9-F●4●4● становится **LA9-FK4H4G.**

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Катушки для контакторов типа CR1-F



LX0-FF009

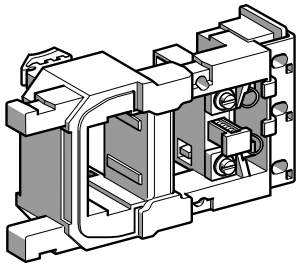


LX0-FH009

Стандартные катушки

Напряжение 50...400 Гц или ⎓	Напряжение 50, 60 Гц	Сопротивление обмотки при θ = 20 °C Защелкивание	Сопротивление обмотки при θ = 20 °C Расцепление	№ по каталогу	Код напряжения	Масса
В	**В**	**Ом**	**Ом**			кг
Для контакторов CR1-F150						
48	–	1,98	230,8	**LX0-FF005**	E7	0,440
110	–	9,35	1453	**LX0-FF006**	F7	0,440
127	–	11,61	1788	**LX0-FF007**	G7	0,440
208	–	23,50	4098	**LX0-FF020**	L7	0,440
220/230	–	37,55	5139	**LX0-FF008**	M7	0,440
–	240	45,16	6544	**LX0-FF009**	U7	0,440
–	380/400	114,10	12447	**LX0-FF010**	Q7	0,440
–	415	139,50	16717	**LX0-FF011**	N7	0,440
Для контакторов CR1-F185						
48	–	1,42	220	**LX0-FG005**	E7	0,560
110	–	6,92	1339	**LX0-FG006**	F7	0,560
127	–	8,45	1676	**LX0-FG007**	G7	0,560
208	–	21,30	3169	**LX0-FG020**	L7	0,560
220/230	–	26,27	4729	**LX0-FG 008**	M7	0,560
–	240	32,95	4729	**LX0-FG009**	U7	0,560
–	380/400	82,29	11 885	**LX0-FG010**	Q7	0,560
–	415	102,30	14305	**LX0-FG011**	N7	0,560
Для контакторов CR1-F265						
48	–	1,34	183,4	**LX0-FH005**	E7	0,780
110	–	6,90	1031	**LX0-FH006**	F7	0,780
127	–	8,56	1325	**LX0-FH007**	G7	0,780
208	–	20,20	2654	**LX0-FH020**	L7	0,780
220/230	–	25,77	4090	**LX0-FH008**	M7	0,780
–	240	33,03	5002	**LX0-FH009**	U7	0,780
–	380/400	78,39	11 803	**LX0-FH010**	Q7	0,780
–	415	102,9	15006	**LX0-FH011**	N7	0,780
Для контакторов CR1-F400						
48	–	1,32	90,5	**LX0-FJ005**	E7	1,120
110	–	8,09	813	**LX0-FJ006**	F7	1,120
127	–	9,79	1027	**LX0-FJ007**	G7	1,120
208	–	24,40	2643	**LX0-FJ020**	L7	1,120
220/230	–	30,14	3309	**LX0-FJ008**	M7	1,120
–	240	37,02	4074	**LX0-FJ009**	U7	1,120
–	380/400	94,80	9380	**LX0-FJ010**	Q7	1,120
–	415	121,10	11 763	**LX0-FJ011**	N7	1,120
Для контакторов CR1-F500						
48	–	1,57	166	**LX0-FK005**	E7	1,220
110	–	7,53	916	**LX0-FK006**	F7	1,220
127	–	9,56	1159	**LX0-FK007**	G7	1,220
208	–	23,60	2981	**LX0-FK020**	L7	1,220
220/230	–	28,81	3733	**LX0-FK008**	M7	1,220
–	240	35,67	4595	**LX0-FK009**	U7	1,220
–	380/400	89,56	10570	**LX0-FK010**	Q7	1,220
–	415	112,06	13256	**LX0-FK011**	N7	1,220
Для контакторов CR1-F630						
48	–	0,87	204	**LX0-FL005**	E7	1,460
110	–	5,20	1423	**LX0-FL006**	F7	1,460
127	–	6,45	1830	**LX0-FL007**	G7	1,460
208	–	20,20	2961	**LX0-FL020**	L7	1,460
220/230	–	25,36	4603	**LX0-FL008**	M7	1,460
–	240	25,36	5658	**LX0-FL009**	U7	1,460
–	380/400	60,95	10676	**LX0-FL010**	Q7	1,460
–	415	77,97	13003	**LX0-FL011**	N7	1,460

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Катушки для контакторов типа CR1-F



LX0-FF030

Специальные катушки

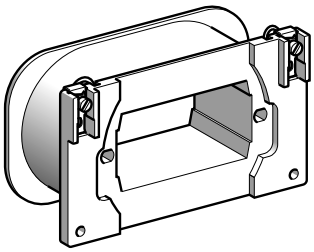
Катушки с двумя обмотками с общей точкой, позволяющие использовать различные источники питания для защелкивания и расцепления.

Для контакторов	Напряжения катушки при 50, 60, 400 Гц или ⎓		Сопротивление обмотки при θ = 20 °C		№ по каталогу	Код напряжения	Масса
	Защелкивание	Расцепление	Защелкивание	Расцепление			
	В	**В**	**Ом**	**Ом**			кг
CR1-F150	220	24	29,5	39,5	**LX0-FF224**	**MB7**	0,440
CR1-F185	220	24	26,5	19	**LX0-FG224**	**MB7**	0,560
CR1-F265	220	24	26	29,5	**LX0-FH224**	**MB7**	0,780
CR1-F400	220	24	30	23	**LX0-FJ224**	**MB7**	1,120
CR1-F500	220	24	29	26	**LX0-FK224**	**MB7**	1,220
CR1-F630	220	24	26	41	**LX0-FL224**	**MB7**	1,460

Катушки с малым потреблением при включении

Напряжение ⎓	Сопротивление обмотки при θ = 20 °C		№ по каталогу	Код напряжения	Масса
	Защелкивание	Расцепление			
В	**Ом**	**Ом**			кг
Для контакторов CR1-F150					
48	4,56	140,56	**LX0-FF055**	EZ7	0,440
110	22,37	706,44	**LX0-FF056**	FZ7	0,440
127	35,54	1086,36	**LX0-FF057**	GZ7	0,440
220	89,85	3342,51	**LX0-FF058**	MZ7	0,440
Для контакторов CR1-F185					
48	5,19	106,54	**LX0-FG055**	EZ7	0,570
110	25,50	536,26	**LX0-FG056**	FZ7	0,570
127	32,75	732,64	**LX0-FG057**	GZ7	0,570
220	102,44	2378,62	**LX0-FG058**	MZ7	0,570
Для контакторов CR1-F265					
48	5,19	74,26	**LX0-FH055**	EZ7	0,800
110	25	364,61	**LX0-FH056**	FZ7	0,800
127	30,98	458,45	**LX0-FH057**	GZ7	0,800
220	97,89	1344,46	**LX0-FH058**	MZ7	0,800
Для контакторов CR1-F400					
48	5,05	36,36	**LX0-FJ055**	EZ7	1,150
110	25,39	171,49	**LX0-FJ056**	FZ7	1,150
127	31,86	221,20	**LX0-FJ057**	GZ7	1,150
220	98,19	648,79	**LX0-FJ058**	MZ7	1,150
Для контакторов CR1-F500					
48	4,42	41	**LX0-FK055**	EZ7	1,270
110	22,74	193,36	**LX0-FK056**	FZ7	1,270
127	28,25	313,60	**LX0-FK057**	GZ7	1,270
220	85,12	918,68	**LX0-FK058**	MZ7	1,270
Для контакторов CR1-F630					
48	3,94	59,17	**LX0-FL055**	EZ7	1,500
110	19,36	365,33	**LX0-FL056**	FZ7	1,500
127	25,39	452,27	**LX0-FL057**	GZ7	1,500
220	74,44	1071,43	**LX0-FL058**	MZ7	1,500

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Катушки для контакторов типа CR1-B



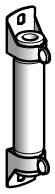
WB1-KB●●●

Катушки в исполнении «TC»

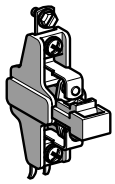
Напряжение ⎓	Напряжение ~ 50 - 400 Гц	Сопротивление обмотки при θ = 20 °C	№ по каталогу	Масса
В	**В**	**Ом**		кг
Для контакторов CR1-B●31				
–	110 - 120	19,7	**WB1-KB140**	1,120
110 - 125	–	25,2	**WB1-KB134**	1,120
–	220 - 240	77,2	**WB1-KB136**	1,120
220	–	94	**WB1-KB139**	1,120
250	–	128	**WB1-KB125**	1,120
–	380 - 400	197	**WB1-KB126**	1,120
–	415 - 440	257	**WB1-KB138**	1,120
Для контакторов CR1-B●32				
–	110	9,6	**WB1-KB133**	1,120
110	120 - 127	11,4	**WB1-KB121**	1,120
125	–	19,7	**WB1-KB140**	1,120
–	220/230	32,5	**WB1-KB124**	1,120
220	240	49,7	**WB1-KB122**	1,120
250	–	77,2	**WB1-KB136**	1,120
–	380 - 400	128	**WB1-KB125**	1,120
–	415 - 440	160	**WB1-KB137**	1,120
Для контакторов CR1-B●33				
–	110	7,2	**WB1-KB123**	1,120
110	120 - 127	9,6	**WB1-KB133**	1,120
125	–	11,4	**WB1-KB121**	1,120
220	240	32,5	**WB1-KB124**	1,120
250	–	61	**WB1-KB135**	1,120
–	380 - 415	94	**WB1-KB139**	1,120
–	440	128	**WB1-KB125**	1,120
Для контакторов CR1-B●34				
–	110	5,8	**WB1-KB132**	1,120
110	120 - 127	7,2	**WB1-KB123**	1,120
125	–	11,4	**WB1-KB121**	1,120
–	220/230	25,2	**WB1-KB134**	1,120
–	240	32,5	**WB1-KB124**	1,120
250	–	49,7	**WB1-KB122**	1,120
–	380	77,2	**WB1-KB136**	1,120
–	400 - 440	94	**WB1-KB139**	1,120

Катушки в исполнении «TH» (принадлежности – см. стр. 5/165).

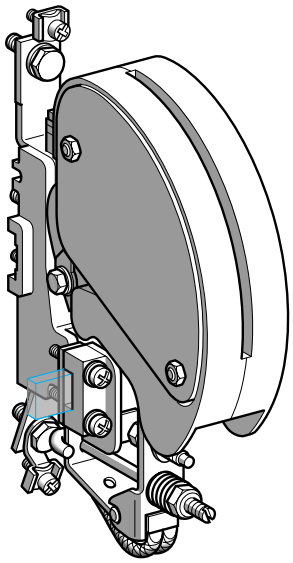
Добавьте **TH** к приведенным выше каталожным номерам. Пример: **WB1-KB140TH.**



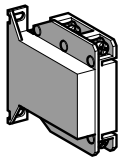
DR2-SC0220



ZC4-GM2



PR4-FB0014



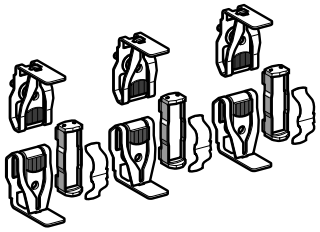
DR5-TE1U

Принадлежности для катушек (1)

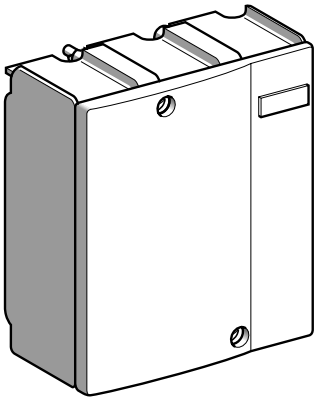
Катушки («TC» или «TH»)	Дополнительные резисторы (2)				Автоматический отключающий контакт (3)		Выпрямитель (4)
	R1	№ по каталогу	R2	№ по каталогу	Кол-во	№ по каталогу	№ по каталогу
	Ом		**Ом**				
Для контакторов CR1-B●31							
WB1-KB140	68	**DR2-SC0068**	47	**DR2-SC0047**	2	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	**DR5-TE1U**
WB1-KB134	68	**DR2-SC0068**	68	**DR2-SC0068**	2	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	–
WB1-KB136	220	**DR2-SC0220**	180	**DR2-SC0180**	2	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	**DR5-TE1U**
WB1-KB139	270	**DR2-SC0270**	220	**DR2-SC0220**	2	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	–
WB1-KB125	330	**DR2-SC0330**	270	**DR2-SC0270**	3	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	–
WB1-KB126	470	**DR2-SC0470**	470	**DR2-SC0470**	3	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	**DR5-TE1S**
WB1-KB138	1000	**DR2-SC1000**	470	**DR2-SC0470**	3	**ZC4-GM2** или **ZC4-GM8**	**DR5-TE1S**
Для контакторов CR1-B●32							
WB1-KB133	10	**DR2-SC0010**	33	**DR2-SC0033**	1	**PR4-FB0011**	**DR5-TE1U**
WB1-KB121	47	**DR2-SC0047**	39	**DR2-SC0039**	1	**PR4-FB0010**	**DR5-TE1U**
WB1-KB140	100	**DR2-SC0100**	47	**DR2-SC0047**	1	**PR4-FB0009**	–
WB1-KB124	120	**DR2-SC0120**	120	**DR2-SC0120**	1	**PR4-FB0007**	**DR5-TE1U**
WB1-KB122	220	**DR2-SC0220**	150	**DR2-SC0150**	1	**PR4-FB0007**	**DR5-TE1U**
WB1-KB136	330	**DR2-SC0330**	220	**DR2-SC0220**	1	**PR4-FB0006**	–
WB1-KB125	470	**DR2-SC0470**	470	**DR2-SC0470**	1	**PR4-FB0005**	**DR5-TE1S**
WB1-KB137	680	**DR2-SC0680**	560	**DR2-SC0560**	1	**PR4-FB0004**	**DR5-TE1S**
Для контакторов CR1-B●33							
WB1-KB123	39	**DR2-SC0039**	27	**DR2-SC0027**	1	**PR4-FB0012**	**DR5-TE1U**
WB1-KB133	47	**DR2-SC0047**	39	**DR2-SC0039**	1	**PR4-FB0011**	**DR5-TE1U**
WB1-KB121	56	**DR2-SC0056**	47	**DR2-SC0047**	1	**PR4-FB0010**	–
WB1-KB124	180	**DR2-SC0180**	120	**DR2-SC0120**	1	**PR4-FB0008**	**DR5-TE1U**
WB1-KB135	270	**DR2-SC0270**	270	**DR2-SC0270**	1	**PR4-FB0006**	–
WB1-KB139	470	**DR2-SC0470**	390	**DR2-SC0390**	1	**PR4-FB0005**	**DR5-TE1S**
WB1-KB125	680	**DR2-SC0680**	470	**DR2-SC0470**	1	**PR4-FB0004**	**DR5-TE1S**
Для контакторов CR1-B●34							
WB1-KB132	33	**DR2-SC0033**	27	**DR2-SC0027**	1	**PR4-FB0014**	**DR5-TE1U**
WB1-KB123	47	**DR2-SC0047**	33	**DR2-SC0033**	1	**PR4-FB0012**	**DR5-TE1U**
WB1-KB121	56	**DR2-SC0056**	56	**DR2-SC0056**	1	**PR4-FB0010**	–
WB1-KB134	150	**DR2-SC0150**	120	**DR2-SC0120**	1	**PR4-FB0008**	**DR5-TE1U**
WB1-KB124	180	**DR2-SC0180**	150	**DR2-SC0150**	1	**PR4-FB0007**	**DR5-TE1U**
WB1-KB122	270	**DR2-SC0270**	220	**DR2-SC0220**	1	**PR4-FB0007**	–
WB1-KB136	390	**DR2-SC0390**	390	**DR2-SC0390**	1	**PR4-FB0006**	**DR5-TE1S**
WB1-KB139	560	**DR2-SC0560**	470	**DR2-SC0470**	1	**PR4-FB0005**	**DR5-TE1S**

(1) По присоединениям, см. стр. 5/179.
(2) Масса резисторов DR2-SC●●●●: 0,030 кг.
(3) Масса автоматических отключающих контактов: ZC4-GM●: 0,030 кг и PR4-FB00●●: 0,600 кг.
(4) Масса выпрямителя DR5-TE1●: 0,100 кг. Выпрямитель используется только для переменного тока.

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Принадлежности и запасные части для контакторов CR1-F



LA5-FG431

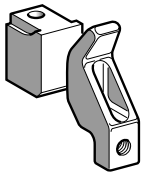


LA5-F40050

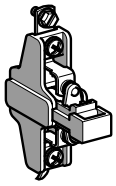
Наименование	Для контакторов		№ по каталогу	Масса, кг
Комплекты контактов для трех- или четырехполюсных контакторов (1)	Трехполюсные	CR1-F150	**LA5-FF431**	0,270
		CR1-F185	**LA5-FG431**	0,350
		CR1-F265	**LA5-FH431**	0,660
		CR1-F400	**LA5-F400803**	0,660
		CR1-F500	**LA5-F500803**	0,660
		CR1-F630	**LA5-F630803**	0,660
	Четырехполюсные	CR1-F1504	**LA5-FF441**	0,360
		CR1-F1854	**LA5-FG441**	0,465
		CR1-F2654	**LA5-FH441**	0,880
		CR1-F4004	**LA5-F400804**	0,465
		CR1-F5004	**LA5-F500804**	0,465
		CR1-F6304	**LA5-F630804**	0,465
Дугогасительные камеры	Трехполюсные	CR1-F150	**LA5-F15050**	0,490
		CR1-F185	**LA5-F18550**	0,670
		CR1-F265	**LA5-F26550**	0,920
		CR1-F400	**LA5-F40050**	1,300
		CR1-F500	**LA5-F50050**	1,850
		CR1-F630	**LA5-F63050**	3,150
	Четырехполюсные	CR1-F1504	**LA5-F150450**	0,660
		CR1-F1854	**LA5-F185450**	0,910
		CR1-F2654	**LA5-F265450**	1,220
		CR1-F4004	**LA5-F400450**	1,740
		CR1-F5004	**LA5-F500450**	2,500
		CR1-F6304	**LA5-F630450**	4,200

(1) Комплект включает следующие компоненты (на 1 полюс): 2 неподвижных контакта, 1 подвижный контакт, 2 дефлектора, 1 подпружиненная пластинка, винты и шайбы.

Контакторы TeSys
Контакторы с магнитной защелкой серии CR
Принадлежности и запасные части для контакторов CR1-B

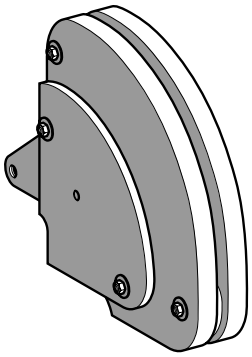


PA1-LB80
(PA1-LB76 + PA1-LB75)

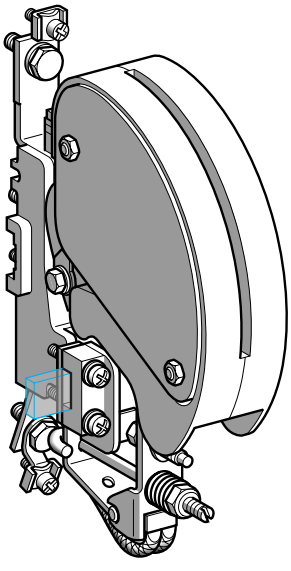


ZC4-GM1

PA1-LB89



PA1-LB50



PR4-FB00●●

Наименование	Для контакторов	Необходимое кол-во комплектов на 1 полюс	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект контактов (1 подвижный контакт, 1 неподвижный контакт)	CR1-BL	1	**PA1-LB80**	0,420
	CR1-BM	1	**PA1-LB80**	0,420
	CR1-BP	2	**PA1-LB80**	0,420
	CR1-BR	3	**PA1-LB80**	0,420
Наименование	Для контакторов	Состав	№ по каталогу	Масса, кг
Только подвижный контакт (для 1 пальца)	Всех параметров	–	**PA1-LB75**	0,220
Только неподвижный контакт (для 1 пальца)	Всех параметров	–	**PA1-LB76**	0,200
Дугогасительный коготь (для 1 пальца)	Всех параметров	–	**PA1-LB89**	0,120
Камеры дуги (для 1 полюса контактора)	CR1-BL	–	**PA1-LB50**	3,700
	CR1-BM	–	**PA1-LB50**	3,700
	CR1-BP	–	**PA1-PB50**	6,200
	CR1-BR	–	**PA1-RB50**	8,500
Модули дополнительных контактов	Всех параметров	1 НО контакт, стандартный	**ZC4-GM1**	0,030
	Всех параметров	1 НЗ контакт, стандартный	**ZC4-GM2**	0,030
	Всех параметров	1 НО контакт, позолоченный	**ZC4-GM9**	0,030
	Всех параметров	1 НЗ контакт, позолоченный	**ZC4-GM8**	0,030
НЗ полюс для автоматического отключения катушки	Всех параметров	–	**PR4-FB00●●** (1)	0,600
Комплект подвижных и неподвижных контактов для НЗ полюса	Всех параметров	–	**PV1-FA80**	0,035
Дугогасительная камера для НЗ полюса	Всех параметров	–	**PN1-FB50**	0,220
Электромагнит	Всех параметров	–	**ET1-KB50**	10,600
Наименование	Для контакторов	Необходимое кол-во деталей	№ по каталогу	Масса, кг
Возвратные пружины для подвижной части электромагнита	CR1-B (1 полюс)	1	**DV1-RT292**	0,050
	CR1-B (2, 3 или 4 полюса)	2	**DV1-RT292**	0,050
Пружины НО полюса	CR1-BL, BM или BP	1 на полюс	**DV1-RC201**	0,020
	CR1-BR	1 на полюс	**DV1-RC155**	0,020

(1) По дополнениям к каталожным номерам, см. стр. 5/165.

Тип				CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265
Условия эксплуатации						
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 158-1, BS 775, МЭК 947-4		**В**	1000	1000	1000
	В соответствии с VDE 0110, группа C		**В**	1500	1500	1500
Защищенное исполнение	Стандартное исполнение			«TH»		
	Специальное исполнение			–		
Температура окружающей среды	При хранении		**°C**	от - 60 до + 80		
	При работе Uc		**°C**	от - 15 до + 70		
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров		**м**	3000		
Рабочее положение	Без ухудшения параметров			± 5°		
Технические характеристики полюсов						
Количество полюсов				3 или 4	3 или 4	3 или 4
Номинальный ток (In) (Un ⩽ 440 В)	По AC-3, θ ⩽ 40 °C		**A**	150	185	265
	По AC-1, θ ⩽ 40 °C		**A**	250	275	350
	По AC-4, θ ⩽ 40 °C		**A**	138	170	245
Номинальное напряжение (Un)	До		**В**	1000	1000	1000
Предельная частота (синусоида)	Ном. ток		**Гц**	25 - 200	25 - 200	25 - 200
Номинальная включающая способность	I rms		**A**	1700	2100	2940
Номинальная отключающая способность	I rms	220 - 440 В	**A**	1500	1800	2450
		500 В	**A**	1200	1600	2200
		660/690 В	**A**	1100	1200	1700
		1000 В	**A**	450	600	800
Допустимая номинальная кратковременная нагрузка из холодного состояния, при отсутствии протекания тока в предыдущие 60 мин, при θ ⩽ 40 °C	Для 1 с		**A**	1200	1500	2200
	Для 5 с		**A**	1200	1500	2200
	Для 10 с		**A**	1200	1500	2200
	Для 30 с		**A**	700	920	1230
	Для 1 мин		**A**	600	740	950
	Для 3 мин		**A**	450	500	620
	Для 10 мин		**A**	350	400	480
Защита от коротких замыканий при помощи предохранителей θ ⩽ 440 В	Цепь электродвигателя по AC-3 (тип aM)		**A**	160	200	315
	Цепь по AC-1 (тип gl, BS 88)		**A**	250	315	400
Среднее полное сопротивление полюса	При Ith и 50 Гц		**м Ω**	0,45	0,36	0,32
Рассеяние мощности по каждому полюсу для вышеуказанных ном. токов	AC-3		**Вт**	6	12	22
	AC-1		**Вт**	18	26	39
Присоединение	Кол-во проводников			1	1	1
	Кабель с наконечником		**мм²**	120	150	240
	Кабель с соединителем		**мм²**	120	150	240
	Кол-во шин			2	2	2
	Сечение шины		**мм**	25 x 3	25 x 3	32 x 4
	Диаметр винта			∅ 8	∅ 8	∅ 10
	Момент затяжки		**Н.м**	18	18	35

CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630	CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
«TH»			«TH»			
–			«TH»			
от - 60 до + 80			от - 60 до + 80			
от - 15 до + 70			от - 15 до + 60			
3000			3000			
Отклонение ± 5° от стандартного вертикального положения			Отклонение ± 5° от стандартного вертикального положения			
3 или 4	3 или 4	3 или 4	1, 2, 3 или 4	1, 2, 3 или 4	1, 2, 3 или 4	1, 2, 3 или 4
400	500	630	750	1000	1500	1800
500	700	1000	800	1250	2000	2750
370	460	560	700	800	1250	1500
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
25s200	25s200	25s200	50s60	50s60	50s60	50s60
4500	5500	6740	10 000	10 000	15 000	18 000
4000	5000	6300	10 000	10 000	15 000	18 000
3500	4500	5400	9000	9000	12 000	15 000
3000	3560	4600	8000	8000	9000	11 000
1200	2500	3200	4000	4000	5000	6000
3600	4200	5050	9600	9600	12 000	15 000
3600	4200	5050	9600	9600	12 000	15 000
3600	4200	5050	7000	8000	9600	12 000
2400	3200	4400	4800	5200	6400	8000
1700	2400	3400	3500	3800	5200	6300
1200	1500	2200	2100	2400	3600	4400
1000	1200	1600	1200	1800	2800	3600
400	500	630	800	1200	800 x 2 (1)	1000 x 2 (1)
500	800	1000	800	1200	1000 x 2 (1)	1200 x 2 (1)
0,28	0,18	0,12	0,18	0,18	0,13	0,09
45	45	48	88	180	290	360
70	88	120	115	280	520	680
2	2	–	–	–	–	–
150	240	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
2	2	2	2	2	3	4
30 x 5	40 x 5	60 x 5	50 x 5	80 x 5	100 x 5	100 x 10
∅ 10	∅ 10	∅ 12	4 x ∅ 8	4 x ∅ 10	4 x ∅ 10	4 x ∅ 10
35	35	58	21	35	35	35

(1) Параллельное соединение полюсов может быть выполнено только по рекомендации производителя предохранителей.

Тип				CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265
Технические характеристики цепи управления						
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)	~ 50 или 60 Гц		В	48 - 415		
	~ 400 Гц		В	48 - 220		
	⎓		В	48 - 220		
	⎓ , низкое потребление		В	48 - 220		
Пределы напряжения цепи управления пер. и пост. тока	Срабатывание			0,85 - 1,1 Uc		
	Отпускание			0,85 - 1,1 Uc		
Максимальная частота коммутации при температуре окр. среды ⩽ 40 °C			**Ком. цик-лы/ч**	120		
Механическая износостойкость			**Млн ком. циклов**	1		
Среднее потребление 50/60 Гц	Срабатывание	1-полюс.	**ВА**	–	–	–
		2-полюс.	**ВА**	–	–	–
		3-полюс.	**ВА**	1100	1600	1650
		4-полюс.	**ВА**	1100	1600	1650
	Удержание	1-полюс.	**ВА**	–	–	–
		2-полюс.	**ВА**	–	–	–
		3-полюс.	**ВА**	7,3	8	9
		4-полюс.	**ВА**	7,3	8	9
400 Гц и ⎓	Срабатывание	1-полюс.	**ВА**	–	–	–
		2-полюс.	**ВА**	–	–	–
		3-полюс.	**ВА**	1260	1750	1800
		4-полюс.	**ВА**	1260	1750	1800
	Удержание	1-полюс.	**ВА**	–	–	–
		2-полюс.	**ВА**	–	–	–
		3-полюс.	**ВА**	10	11	12
		4-полюс.	**ВА**	10	11	12
⎓ низкое потребление	Срабатывание	3/4-полюс.	**Вт**	500	500	500
	Удержание	3/4-полюс.	**Вт**	15	20	40
Время срабатывания при Uc (1)	Замыкание		**мс**	35 - 40	35 - 40	45 - 50
	Размыкание		**мс**	50 - 100	50 - 100	50 - 100

(1) Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.
Примечание: время горения дуги зависит от цепи, включаемой полюсами. При обычном трехфазном применении время горения дуги менее 10 мс. Нагрузка отключается от питания через промежуток времени, равный сумме времени отключения и времени дуги.

Технические характеристики дополнительных контактов

Тип			**LA1-D** для контакторов **CR1-F**
Ток термической стойкости (Ith)		**А**	10
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 337-1	**В**	660
	В соответствии с VDE 0110, группа C	**В**	750
Присоединение	Гибкий или жесткий кабель без наконечника или с наконечником	**мм²**	1 x 1 (мин. ∅) / 2 x 2,5 (макс. ∅)

Рабочая мощность контактов LA1-D для контакторов CR1-F

1 миллион коммутационных циклов
Единичная включающая способность

Сеть переменного тока
Коммутационная износостойкость (до 2400 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита: ток включения (cos φ = 0,7) = 10 x ток отключения (cos φ = 0,4)

В	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**600**
ВА	300	400	480	500	500
ВА	2600	7000	13000	15000	9000

Сеть постоянного тока
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

В	**48**	**110**	**220**	**440**	**600**
Вт	90	75	68	61	58
Вт	700	400	260	220	170

CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630	CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
48 - 415			110 - 500			
48 - 220			110 - 500			
48 - 220			110 - 500			
48 - 220			–			
0,85 - 1,1 Uc			0,85 - 1,1 Uc			
0,85 - 1,1 Uc			0,85 - 1,1 Uc			
120			120			
1			1			
–	–	–	650	650	650	650
–	–	–	1100	1100	1100	1100
1450	1650	2100	1650	1650	1650	1650
1450	1650	2100	1850	1850	1850	1850
–	–	–	110	110	110	110
–	–	–	125	125	125	125
12	9,5	8	165	165	165	165
12	9,5	8	175	175	175	175
–	–	–	600	600	600	600
–	–	–	1000	1000	1000	1000
1600	1800	2300	1500	1500	1500	1500
1600	1800	2300	1700	1700	1700	1700
–	–	–	100	100	100	100
–	–	–	115	115	115	115
16	13	11	150	150	150	150
16	13	11	160	160	160	160
500	550	620	–	–	–	–
70	60	45	–	–	–	–
40 - 75	40 - 80	40 - 80	100 - 150	100 - 150	100 - 150	100 - 150
50 - 100	50 - 100	50 - 100	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40

Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов.
Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.
Примечание: время горения дуги зависит от типа цепи, управляемой контактором. При обычном трехфазном применении время горения дуги менее 10 мс. Нагрузка отключается от питания через промежуток времени, равный сумме времени отключения и времени дуги.

LA1-D для контакторов **CR1-F**	**ZC4-GM** для контакторов **CR1-B**
10	20
660	660
750	750
1 x 1 (мин. ∅) / 2 x 2,5 (макс. ∅)	2 (мин. ∅) / 4 (макс. ∅)

Рабочая мощность контактов ZC4-GM для контакторов CR1-B

Сеть переменного тока
Коммутационная износостойкость (до 2400 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита: ток включения (cos φ = 0,7) = 10 x ток отключения (cos φ = 0,4)

	110			**415**	
В	**127**	**220**	**380**	**440**	**500**
ВА	2000	4000	4000	4000	3500
ВА	14 000	23 000	35 000	45 000	35 000

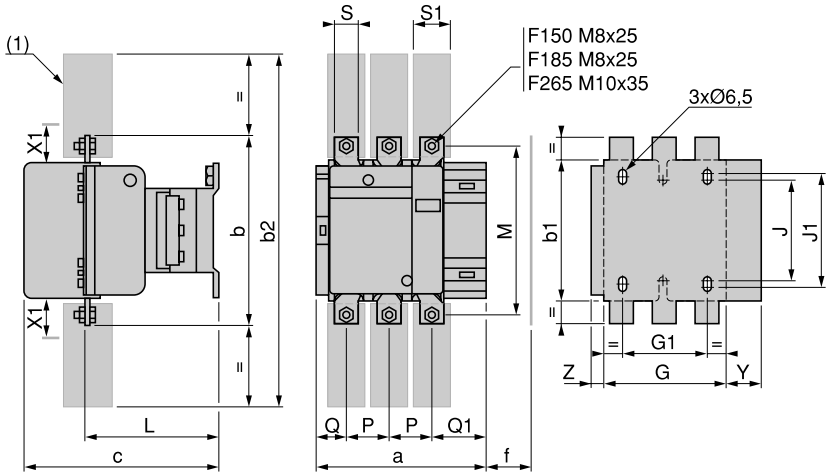
Сеть постоянного тока
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

В	**110**	**120**	**440**	**500**
Вт	250	250	230	200
Вт	1600	800	400	360

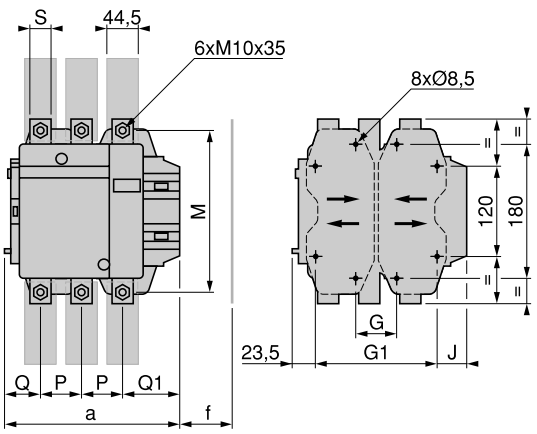
1 миллион коммутационных циклов
Единичная включающая способность

CR1-F150 - F500
Вид сбоку

CR1-F150, F185, F265



CR1-F400, F500



CR1-	F150		F185		F265	
	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П
a	163,5	201,5	168,5	208,5	201,5	244,5
b	170	170	174	174	203	203
b1	137	137	137	137	145	145
b2	301	301	305	305	370	370
c	171	171	181	181	213	213
f	131	131	130	130	147	147
G	106	143	111	151	142	190
G1	80	80	80	80	96	96
J	106	106	106	106	106	106
J1	120	120	120	120	120	120
L	107	107	113,5	113,5	141	141
M	150	150	154	154	178	178
P	40	40	40	40	48	48
Q	26	26	29	29	39	34
Q1	57,5	55,5	59,5	59,5	66,5	66,5
S	20	20	20	20	25	25
S1	27	27	34	34	38	38
Y	44	44	38,5	30,5	30,5	21,5
Z	13,5	13,5	13,5	13,5	15,5	15,5

f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.
X1: минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от ном. напряжения и отключающей способности.

Напряжение (В)	200 - 500	660 - 1000	Напряжение (В)
CR1-F150	10	15	
CR1-F185	10	15	
CR1-F265	10	15	

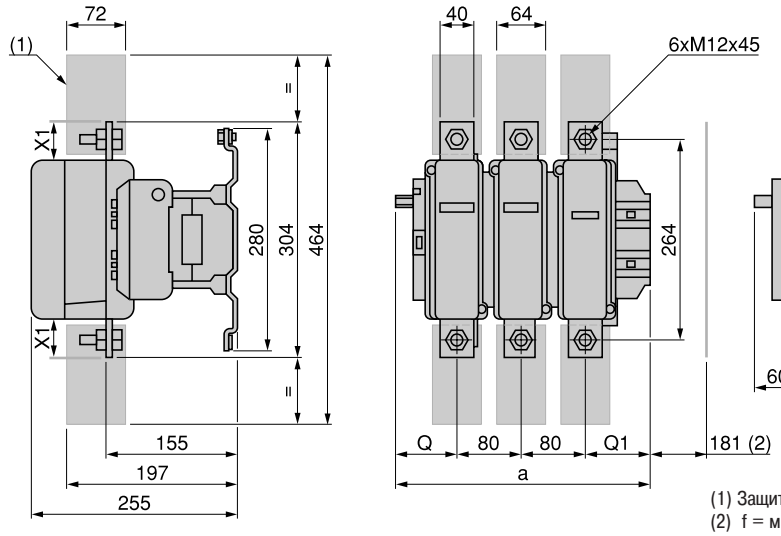
CR1-	F400		F500	
	3 П	4 П	3 П	4 П
a	213	261	233	288
G мин.	66	66	66	66
b	206	206	238	238
b2	375	375	400	400
c	219	219	232	232
f	146	146	150	150
G поставлено	80	80	80	140
G макс.	102	150	120	175
G1 поставлено	170	170	170	230
G1 мин.	156	156	156	156
G1 макс.	192	240	210	265
J1	12	60	32	27
L	145	145	146	146
M	181	181	208	208
P	48	48	55	55
Q	43	43	47	47
Q1	74	74	77	77
S	25	25	30	30

f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.
X1: минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от ном. напряжения и отключающей способности.

200 - 500	660 - 1000	
CR1-F400	15	20
CR1-F500	15	20

(1) Защитный кожух силовой клеммы.

CR1-F630



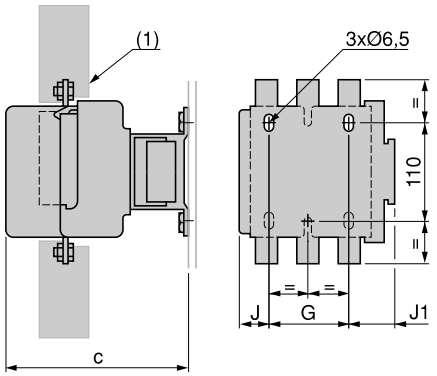
CR1-F630	3 P	4 P
a	309	389
G поставлено	180	240
G мин.	100	150
G макс.	195	275
J1	61	81
Q	60	60
Q1	89	89

X1: минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от ном. напряжения и отключающей способности.

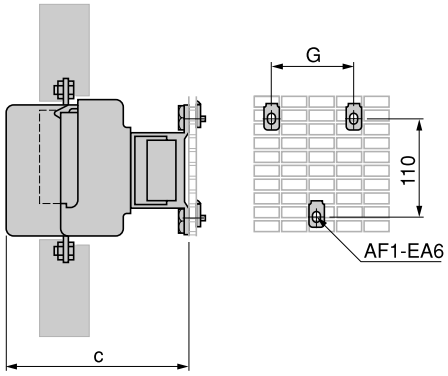
Напряжение (В)	X1
200 - 500	20
690 - 1000	30

(1) Защитный кожух силовой клеммы.
(2) f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

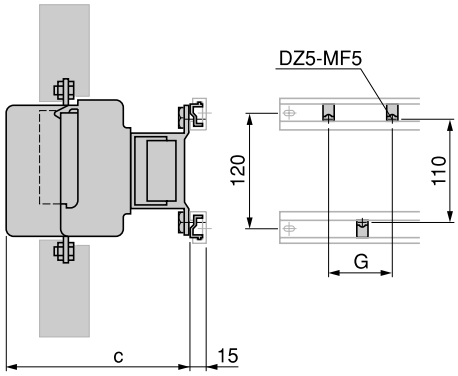
CR1-F150sF265
На панели



На монтажной плате с вырезами AM1-PA, PB, PC



На рейках DZ5-MB по центровым отверстиям разнесенным на 120 мм



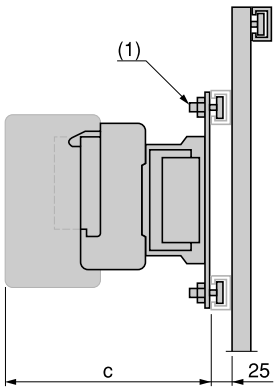
CR1-F150		F185	F265	CR1-
c	3 П	171	181	213
	4 П	171	181	213
G	3 П	80	80	96
	4 П	80	80	96
J	3 П	26,5	29	44,5
	4 П	45	49	68,5
J1	3 П	57	59,5	61,5
	4 П	75,5	79,5	85,5

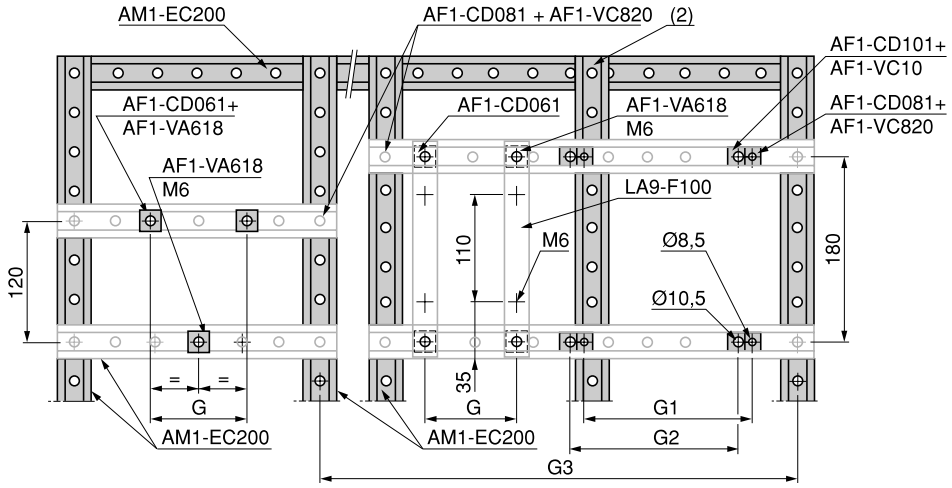
(1) Защитный кожух силовой клеммы.

F150	F185	F265	CR1-	F150
c	3 П	171	181	213
	4 П	171	181	213
G	3 П	80	80	96
	4 П	80	80	96

F185	F265			
c	3П	171	181	213
	4 П	171	181	213
G	3 П	80	80	96
	4 П	80	80	96

CR1-F150sF650
На 2 рейках с вырезами AM1-EC●●●

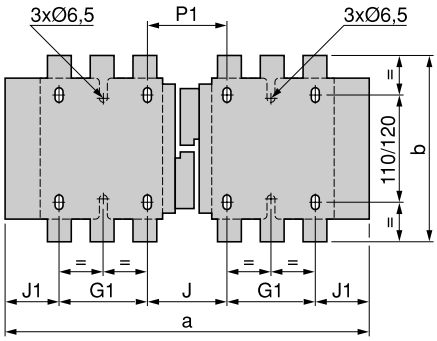




CR1-		F150	F185	F265	F400	F500	F630
c	3 П	171	181	213	213	226	250
	4 П	171	181	213	213	226	250
G (M6)	3 П	80	80	96	–	–	–
	4 П	80	80	96	–	–	–
G1 (∅8,5)	3 П	–	–	–	80	80	–
	4 П	–	–	–	80	140	–
G2 (∅10,5)	3 П	–	–	–	–	–	180
	4 П	–	–	–	–	–	240

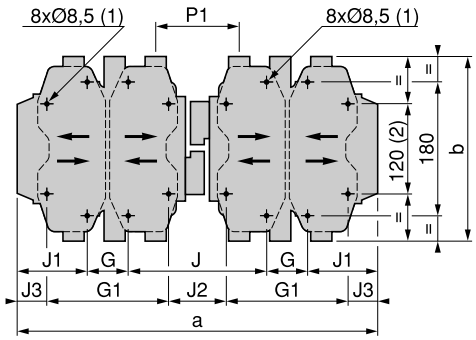
(1) AF1-CD●●● или AF1-VA●●●
(2) Эта вертикальная рейка AM1-EC200 необходима, когда размер G2 или G3 больше 700 мм (за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»).

Реверсивные контакторы
2 x CR1-F50 ... F265
Горизонтального крепления



2 x **CR1-**		a	b	G	J	J1	P1
F150	3 П	345	170	80	71	57	71
	4 П	422	170	80	111	75,5	71
F185	3 П	357	174	80	78	59,5	78
	4 П	437	174	80	118	79,5	78
F265	3 П	425	203	96	109	61,5	100
	4 П	521	203	96	157	85,5	100

Реверсивные контакторы
2 x CR1-F400 s F630

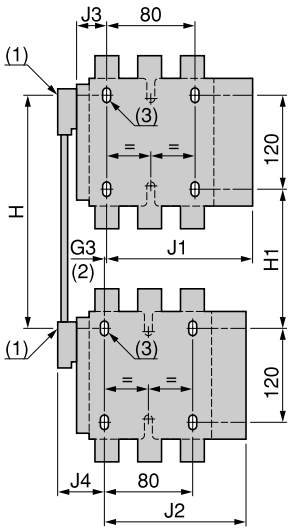


2 x **CR1-**		a	b	G	G1	J	J1	J2	J3	P1
F400	3 П	446	206	80	170	157	64,5	67	19,5	107
	4 П	542	206	80	170	157	112,5	67	67,5	107
F500	3 П	485	238	80	170	156	84,5	66	39,5	112
	4 П	595	238	140	230	156	79,5	66	34,5	112
F630	3 П	636	304	180	–	139	68,5	–	–	137
	4 П	796	304	240	–	139	88,5	–	–	137

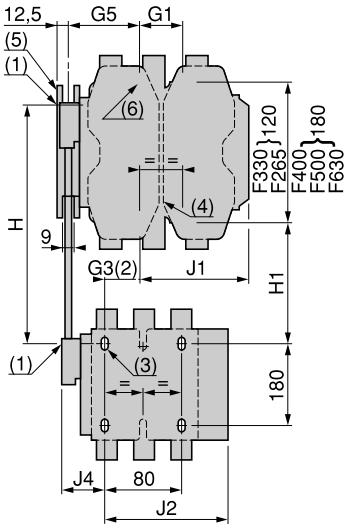
(1) За исключением F630: 4 x ∅10,5.
(2) За исключением F630.

Реверсивные контакторы
Вертикального крепления с механической блокировкой LA9-F●●●
2 контактора CR1-F с идентичными или различными параметрами (**CR1-F150 … F630**).

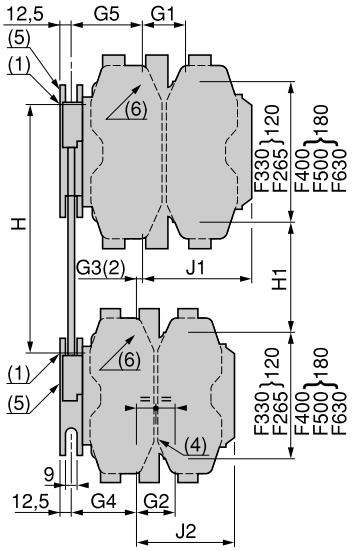
Сборка A



Сборка B



Сборка C

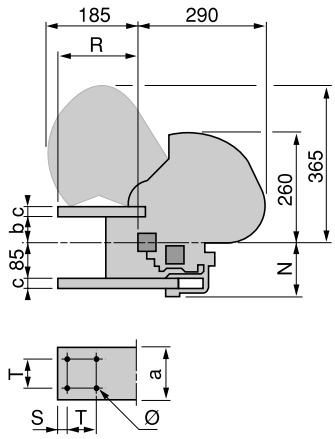


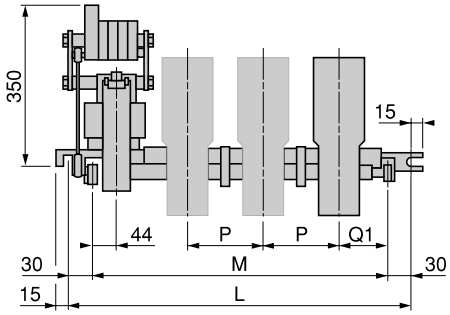
(1) Тяга механической блокировки.
(2) Только для сборки контакторов с различными параметрами.
(3) 3 x ∅ 6,5 мм для CR1-F150 ... F265.
(4) 3 x ∅ 6,5 мм для CR1-F265.
(5) Держатель направляющей механической блокировки.
(6) 4 x ∅ 8,5 мм для CR1-F400, F500 или 4 x ∅ 10,5 мм.

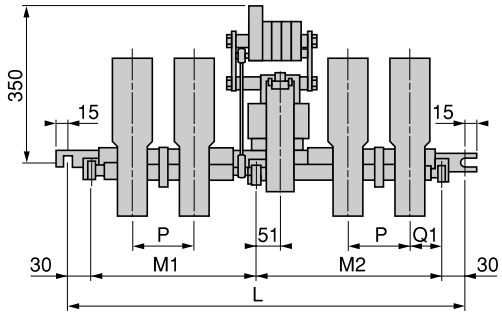
Сборка типа		A			B								C									
LA9-		**FF4F**	**FG4F**	**FG4G**	**FH4F**	**FJ4F**	**FK4F**	**FL4F**	**FH4G**	**FJ4G**	**FK4G**	**FL4G**	**FH4H**	**FJ4H**	**FK4H**	**FL4H**	**FJ4J**	**FK4J**	**FL4J**	**FK4K**	**FL4K**	**FL4L**
G1	3 П	–	–	–	96	80	80	180	96	80	80	180	96	80	80	180	80	80	180	80	180	180
	4 П	–	–	–	96	80	140	240	96	80	140	240	96	80	140	240	80	140	240	140	240	240
G2	3 П	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	96	96	96	96	80	80	80	80	80	180
	4 П	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	96	96	96	96	80	80	80	140	140	240
G3	3 П	0	3	0	21	45	45	35	19	42	42	33	0	23	23	14	0	0	9 (7)	0	9 (7)	0
	4 П	0	4	0	27	26	26	17	23	22	22	13	0	0	0	9 (7)	0	0	9 (7)	0	9 (7)	0
G4	3 П	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	60	60	60	83	83	83	83	83	74
	4 П	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	83	83	83	83	83	83	83	83	83	74
G5	3 П	–	–	–	60	83	83	74	60	83	83	74	60	83	83	74	83	83	74	83	74	74
	4 П	–	–	–	83	83	83	74	83	83	83	74	83	83	83	74	83	83	74	83	74	74
H	мин.	200	210	220	240	250	270	310	250	250	270	310	250	260	280	330	260	280	325	300	345	380
	макс.	310	300	310	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
H1	мин.	80	90	100	110	80	100	140	120	90	110	150	130	110	130	170	60	100	140	120	160	200
	макс.	190	180	190	250	210	210	210	250	220	220	220	260	230	230	220	200	200	195	200	195	200
J1	3 П	133	134	134	149,5	137	157	241	149,5	137	157	241	149,5	137	157	24	137	157	241	157	244	241
	4 П	145	146	146	164,5	185	212	321	164,5	185	212	321	164,5	185	212	321	185	212	321	212	321	321
J2	3 П	133	133	134	183	133	183	133	134	134	134	134	142,5	149,5	149,5	149,5	137	137	137	157	157	241
	4 П	145	145	146	145	145	145	145	146	146	146	146	164,5	164,5	164,5	164,5	185	185	185	212	212	312
J3	3 П	48,5	53	53	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4 П	67	73	73	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
J4	3 П	48,5	54	53	48,5	48,5	48,5	48,5	53	53	53	53	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4 П	67	69	73	67	67	67	67	73	73	73	73	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(7) В этом случае G4 больше, чем G5.

Вид сбоку

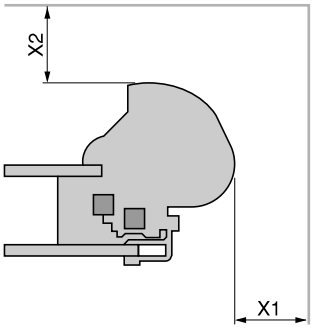




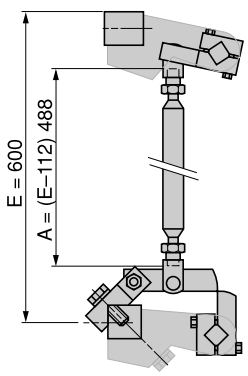


Кол-во полюсов																
a	50	50	50	50	63	63	63	63	100	100	100	100	125	125	125	125
b	59	59	59	59	55	55	55	55	55	55	55	55	50	50	50	50
c	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25
L	345	445	540	760	345	445	540	760	385	540	760	1065	445	635	885	1065
M	285	385	480	–	285	385	480	–	325	480	700	–	385	575	825	–
M1	–	–	–	308	–	–	–	308	–	–	–	455	–	–	–	455
M2	–	–	–	392	–	–	–	392	–	–	–	550	–	–	–	550
N	121	121	121	121	125	125	125	125	125	125	125	125	130	130	130	130
P	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	195	195	195	195
Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	110	110	110	110	123	123	123	123
R	122	122	122	122	157	157	157	157	173	173	173	173	173	173	173	173
S	10	10	10	10	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
T	30	30	30	30	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60	60	60
∅	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

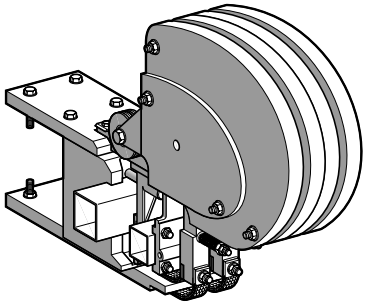
Значения X1 и X2 даны для отключающей способности 10 In (трехфазный переменный ток).



Трехфазное напряжение, пер. ток				
380-415-440 В	100	100	150	200
	150	150	200	250
500 В	100	100	150	200
	150	150	220	250
600 В	150	150	200	200
	200	200	250	250
1000 В	200	200	200	250
	250	250	250	300

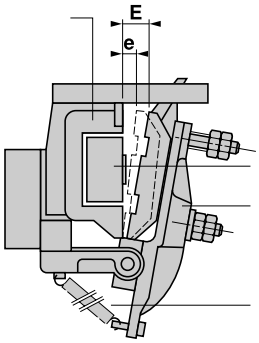


Полюс в сборе

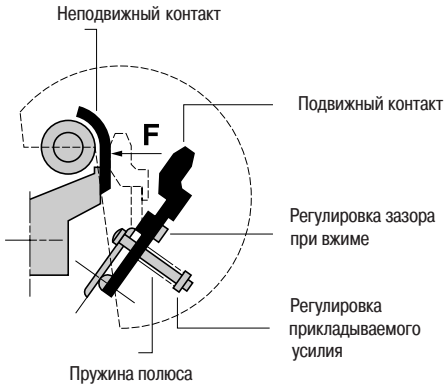


Подвижный контакт

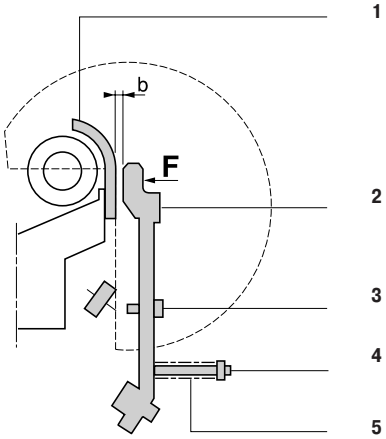
Регулировка хода срабатывания и хода вжима



Регулировка НО полюса



Регулировка НЗ полюса автоматического отключения катушки

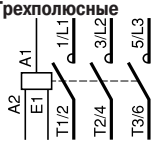


Регулировка питания от источника постоянного тока или от сети переменного тока при помощи экономичного сопротивления (и выпрямителя при питании от сети переменного тока)

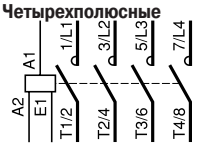
			CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
Электромагнит		**мм**				
		мм				
Катушка		**В**				
		В				
НО силовой полюс		**daN**				
НЗ полюс автоматического отключения катушки		**daN**				
	Зазор при отпускании (b)	**мм**				

Контакторы типа CR1-F

Трехполюсные

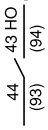


Четырехполюсные

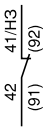


Дополнительные контакты мгновенного действия

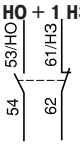
1 НО LA-DN10 (1)



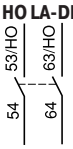
1 НЗ LA-DN01 (1)



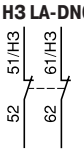
1 НО + 1 НЗ LA-DN11



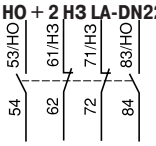
2 НО LA-DN20



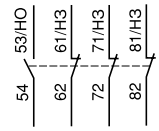
2 НЗ LA-DN02



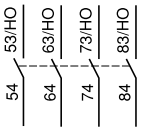
2 НО + 2 НЗ LA-DN22



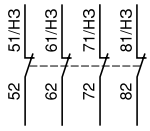
1 НО + 3 НЗ LA-DN13



4 НО LA-DN40

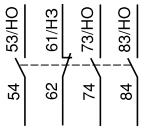


4 НЗ LA-DN04



2 НО + 2 НЗ из которых 1 НО + 1 НЗ, опережающий отключение LA-DC22

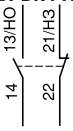
3 НО + 1 НЗ LA-DN31



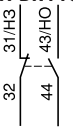
(1) Позиции в скобках относятся к блокам, смонтированным на правой стороне контактора.

Дополнительные контакты мгновенного действия, соответствующие EN 50012

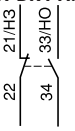
1 НО + 1 НЗ LA-DN11P



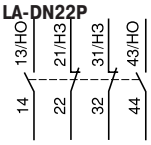
1 НО + 1 НЗ LA-DN11G



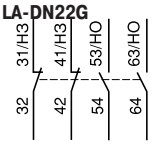
1 НО + 1 НЗ LA-DN11M



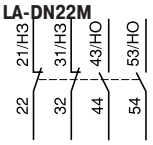
2 НО + 2 НЗ LA-DN22P



2 НО + 2 НЗ LA-DN22G

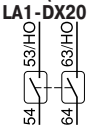


2 НО + 2 НЗ LA-DN22M

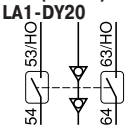


Дополнительные блок-контакты переднего крепления. Пыле- и влагозащищенные дополнительные контакты мгновенного действия

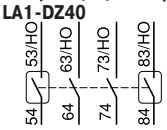
2 НО (24-50 В) LA1-DX20



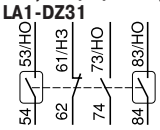
2НО (5-24 В) LA1-DY20



2 НО, защищенные (24-50 В) + 2НО, стандартные LA1-DZ40

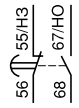


2 НО, защищенные (24-50 В) + 1 НО + 1 НЗ, стандартные LA1-DZ31

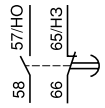


Дополнительные контакты с выдержкой времени

С выдержкой на включение 1 НО + 1 НЗ LA2-DT●



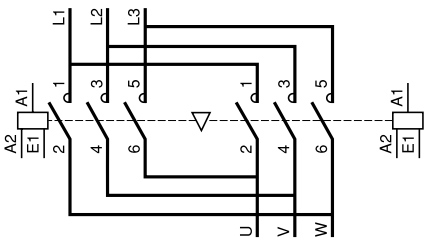
С выдержкой на отключение 1 НО + 1 НЗ LA3-DR●



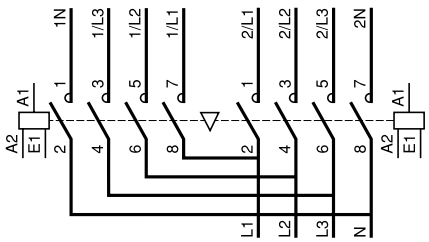
С выдержкой на включение НЗ + LA2-DS●, опережающий отключение НО

Трехполюсные реверсивные контакторы 2 x CR1-F150sF630

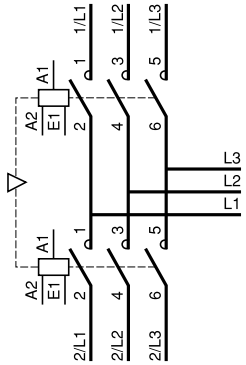
Горизонтального крепления

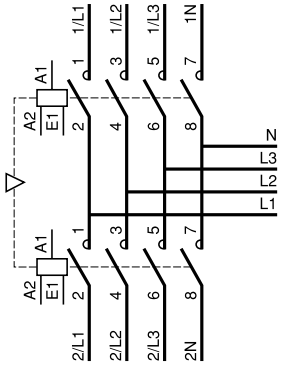


Четырехполюсные реверсивные контакторы 2 x CR1-F1504sF6304



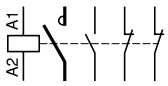
Контакторы вертикального крепления, использующие два контактора с идентичными или различными параметрами



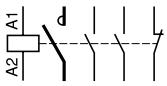


Контакторы типа CR1-B

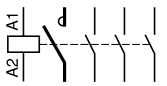
CR1-B●31●12



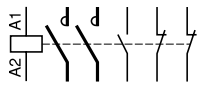
CR1-B●31●21



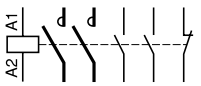
CR1-B●31●30



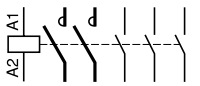
CR1-B●32●12



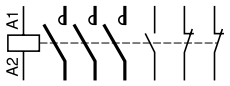
CR1-B●32●21



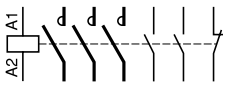
CR1-B●32●30



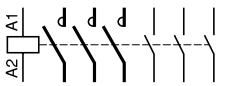
CR1-B●33●12



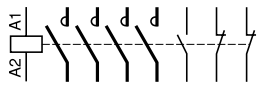
CR1-B●33●21



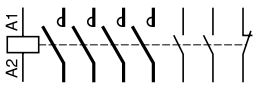
CR1-B●33●30



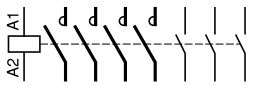
CR1-B●34●12



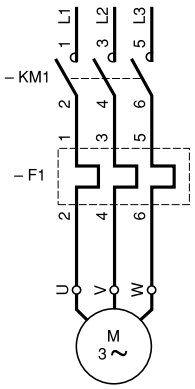
CR1-B●34●21



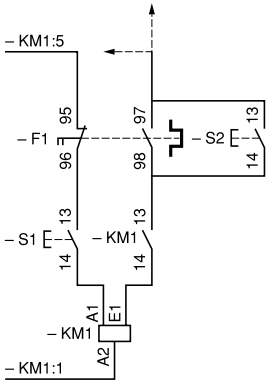
CR1-B●34●30



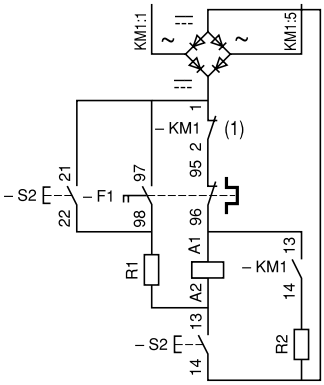
Схемы присоединения
Контакторы типа CR1-F и CR1-B с тепловым реле



Контакторы CR1-F

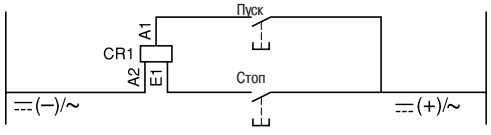


Контакторы CR1-B



(1): контакт автоматического отключения катушки ZC4-GM или PR4-FB00●●.
S1: кнопка защелкивания.
S2: кнопка расцепления.

Катушки для контакторов CR1-F
Управление кнопками



Управление при помощи переключателя

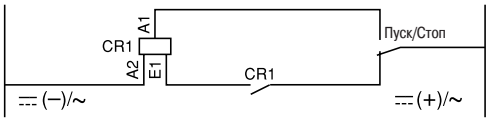
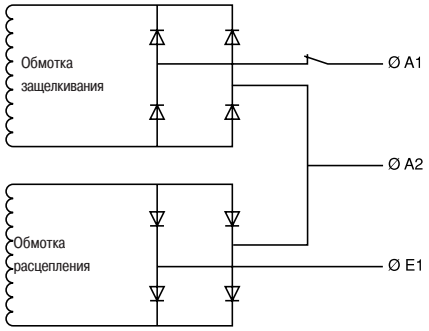


Схема внутренней цепи



Предупреждение: клемма A2 является общей для обеих обмоток во всех случаях.

Контакторы TeSys
Выбор контакторов в соответствии с применением
Критерии соответствия категориям применения по МЭК 947

Контакторы

		Условия включения и отключения (нормальный режим)						Условия включения и отключения (единичное оперирование)					
Нагрузки, переменный ток													
Типовые применения	Категория применения	Включение			Отключение			Включение			Отключение		
		I	**U**	**cos** φ	**I**	**U**	**cos** φ	**I**	**U**	**cos** φ	**I**	**U**	**cos** φ
Резисторы, неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки	**AC-1**	Ie	1,05 Ue	0,8	Ie	1,05 Ue	0,8	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8
Двигатели													
Двигатели с контактными кольцами: пуск, отключение	**AC-2**	2 Ie	1,05 Ue	0,65	2 Ie	1,05 Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65
Двигатели с коротко-замкнутым ротором:	**AC-3**												
пуск, отключение во время нормального режима работы	Ie ⩽ 100 A	2 Ie	1,05 Ue	0,45	2 Ie	1,05 Ue	0,45	10 Ie	1,05 Ue	0,45	8 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > 100 A	2 Ie	1,05 Ue	0,35	2 Ie	1,05 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35	8 Ie	1,05 Ue	0,35
Двигатели с контактными кольцами или КЗ ротором: пуск, торможение, толчковый режим	**AC-4**												
	Ie ⩽ 100 A	6 Ie	1,05 Ue	0,45	6 Ie	1,05Ue	0,45	12 Ie	1,05 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35
	Ie > 100 A	6 Ie	1,05 Ue	0,35	6 Ie	1,05 Ue	0,35	12 Ie	1,05 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35
Нагрузки, постоянный ток													
Типовые применения	Категория применения	Включение			Отключение			Включение			Отключение		
		I	**U**	**L/R** (мс)	**I**	**U**	**L/R** (мс)	**I**	**U**	**L/R** (мс)	**I**	**U**	**L/R** (мс)
Резисторы, неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки	**DC-1**	Ie	Ue	1	Ie	Ue	1	1,5 Ie	1,05 Ue	1	1,5 Ie	1,05 Ue	1
Двигатели с параллельным возбуждением: пуск, торможение противовключением, толчковый режим	**DC-3**	2,5 Ie	1,05 Ue	2	2,5 Ie	1,05 Ue	2	4 Ie	1,05 Ue	2,5	4 Ie	1,05 Ue	2,5
Двигатели с последовательным возбуждением: пуск, торможение противо-включением, толчковый режим	**DC-5**	2,5 Ie	1,05 Ue	7,5	2,5 Ie	1,05 Ue	7,5	4 Ie	1,05 Ue	15	4 Ie	1,05 Ue	15

Дополнительные контакты и промежуточные реле

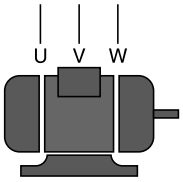
		Условия включения и отключения (нормальный режим)						Условия включения и отключения (единичное оперирование)					
Нагрузки, переменный ток													
Типовые применения	Категория применения	Включение			Отключение			Включение			Отключение		
		I	**U**	**cos** φ	**I**	**U**	**cos** φ	**I**	**U**	**cos** φ	**I**	**U**	**cos** φ
Электромагниты													
< 72 ВА	**AC-14**	6 Ie	Ue	0,3	Ie	Ue	0,3	6 Ie	1,1 Ue	0,7	6 Ie	1,1 Ue	0,7
> 72 ВА	**AC-15**	10 Ie	Ue	0,3	Ie	Ue	0,3	10 Ie	1,1 Ue	0,3	10 Ie	1,1 Ue	0,3
Нагрузки, постоянный ток													
Типовые применения	Категория применения	Включение			Отключение			Включение			Отключение		
		I	**U**	**L/R** (мс)	**I**	**U**	**L/R** (мс)	**I**	**U**	**L/R** (мс)	**I**	**U**	**L/R** (мс)
Электромагниты	**DC-13**	Ie	Ue	6 P (1)	Ie	Ue	6 P (1)	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P (1)	Ie	1,1 Ue	6 P (1)

(1) Значение 6 P (Вт) основывается на практических наблюдениях и принято для большинства магнитных нагрузок не более P = 50 Вт, т.е. 6 P = 300 мс = L/R.
В соответствии с вышеуказанным, эти нагрузки состоят из небольших нагрузок, включенных параллельно. Следовательно, значение 300 мс является максимальной величиной при любом значении тока.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Средние значения номинальных токов двигателей с короткозамкнутым ротором



Трехфазные четырехполюсные двигатели, 50/60 Гц

Мощность	200/ 220 В	230 В	380 В (1)	400 В	415 В	440 В	433/ 460 В	525 В (1)	500/ 575 В	660 В (1)	690 В	750 В	1000 В	
кВт	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
0,37	2	1,8	2	1,03	0,98	–	0,99	1	1	0,8	0,6	–	–	0,4
0,55	3	2,75	2,8	1,6	1,5	–	1,36	1,4	1,21	1,1	0,9	–	–	0,6
0,75	3,8	3,5	3,6	2	1,9	2	1,68	1,8	1,5	1,4	1,1	–	–	0,75
1,1	5	4,4	5,2	2,6	2,5	2,5	2,37	2,6	2	2,1	1,5	–	–	1
1,5	6,8	6,1	6,8	3,5	3,4	3,5	3,06	3,4	2,6	2,7	2	–	–	1,3
2,2	9,6	8,7	9,6	5	4,8	5	4,42	4,8	3,8	3,9	2,8	–	–	1,9
3	12,6	11,5	–	6,6	6,3	6,5	5,77	–	5	–	3,8	3,5	–	2,5
–	–	–	15,2	–	–	–	–	7,6	–	6,1	–	–	–	3
4	16,2	14,5	–	8,5	8,1	8,4	7,9	–	6,5	–	4,9	4,9	–	3,3
5,5	22	20	22	11,5	11	11	10,4	11	9	9	6,6	6,7	–	4,5
7,5	28,8	27	28	15,5	14,8	14	13,7	14	12	11	6,9	9	–	6
9	36	32	–	18,5	18,1	17	16,9	–	13,9	–	10,6	10,5	–	7
11	42	39	42	22	21	21	20,1	21	18,4	17	14	12,1	11	9
15	57	52	54	30	28,5	28	26,5	27	23	22	17,3	16,5	15	12
18,5	70	64	68	37	35	35	32,8	34	28,5	27	21,9	20,2	18,5	14,5
22	84	75	80	44	42	40	39	40	33	32	25,4	24,2	22	17
30	114	103	104	60	57	55	51,5	52	45	41	54,6	33	30	23
37	138	126	130	72	69	66	64	65	55	52	42	40	36	28
45	162	150	154	85	81	80	76	77	65	62	49	46,8	42	33
55	200	182	192	105	100	100	90	96	80	77	61	58	52	40
75	270	240	248	138	131	135	125	124	105	99	82	75,7	69	53
90	330	295	312	170	162	165	146	156	129	125	98	94	85	65
110	400	356	360	205	195	200	178	180	156	144	118	113	103	78
132	480	425	–	245	233	240	215	–	187	–	140	135	123	90
–	520	472	480	273	222	260	236	240	207	192	152	–	136	100
160	560	520	–	300	285	280	256	–	220	–	170	165	150	115
–	–	–	600	–	–	–	–	300	–	240	200	–	–	138
200	680	626	–	370	352	340	321	–	281	–	215	203	185	150
220	770	700	720	408	388	385	353	360	310	288	235	224	204	160
250	850	800	840	460	437	425	401	420	360	336	274	253	230	200
280	–	–	–	528	–	–	–	–	–	–	–	–	–	220
315	1070	990	–	584	555	535	505	–	445	–	337	321	292	239
–	–	–	1080	–	–	–	–	540	–	432	–	–	–	250
355	–	1150	–	635	605	580	549	–	500	–	370	350	318	262
–	–	–	1200	–	–	–	–	600	–	480	–	–	–	273
400	–	1250	–	710	675	650	611	–	540	–	410	390	356	288
450	–	–	1440	–	–	–	–	720	–	576	–	–	–	320
500	–	1570	–	900	855	820	780	–	680	–	515	494	450	350
560	–	1760	–	1000	950	920	870	–	760	–	575	549	500	380
630	–	1980	–	1100	1045	1020	965	–	850	–	645	605	550	425
710	–	–	–	1260	1200	1140	1075	–	960	–	725	694	630	480
800	–	–	–	1450	–	1320	1250	–	1100	–	830	790	–	550
900	–	–	–	1610	–	1470	1390	–	1220	–	925	880	–	610

(1) Значения приведены в соответствии с NEC (National Electric Code).

В таблице приведены типовые значения. Они могут изменяться в зависимости от двигателя и марки производителя.

Высота

Разряженная атмосфера снижает электрическую прочность воздуха и, следовательно, номинальное напряжение контактора. Она также понижает охлаждающий эффект воздуха и, следовательно, номинальный ток контактора (за исключением случая, когда в то же самое время понижается температура воздуха).

При работе на высоте до 3000 м технические характеристики не понижаются.
Для высоты более 3000 м применяются следующие коэффициенты понижения номинальных напряжения и тока (питание переменным током) главного полюса:

Высота	3500 м	4000 м	4500 м	5000 м
Номинальное напряжение	0,90	0,80	0,70	0,60
Номинальный ток	0,92	0,90	0,88	0,86

Температура окружающей среды

Температура замеряется в непосредственной близости от устройства. Эксплуатационные показатели устройства будут следующими:
- при температуре от –5 до +55 °C – без ограничения;
- при температуре от –50 до 70 °C – с ограничениями, в случае необходимости.

Номинальный ток (Ie)

При определении этой величины учитывается номинальное напряжение, скорость переключения и режим, категория применения и температура окружающей среды.

Ток термической стойкости (Ith) (1)

Ток, который контактор может выдержать в течение не менее 8 часов без повышения его температуры свыше стандартной величины.

Доп. кратковр. нагрузка

Ток, который контактор может выдержать в течение короткого времени после снятия нагрузки, без опасного перегрева

Номинальное напряжение (Ue)

Величина напряжения, по которой определяется, в сочетании с номинальным током, возможность использования контактора или пускателя и на которой основываются соответствующие проверки и категория применения. Для трехфазных цепей этой величиной будет напряжение между фазами.

Номинальное напряжение цепи управления (Uc)

Номинальная величина напряжения цепи управления, на которой основываются рабочие показатели. При работе на переменном токе величины даются для волны, имеющей почти синусоидальную форму (менее 5 % общего гармонического искажения).

Номинальное напряжение изоляции (Ui)

Это значение напряжения используется для определения изоляционных показателей устройства и приводится в результатах испытаний изоляции на пробой при определении пути утечки тока и длины этого пути. Так как спецификации не являются идентичными для всех стандартов, то номинальные величины, данные для каждого из них, не обязательно будут одинаковыми.

Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)

Пиковая величина напряжения, которое устройство может выдержать без выхода из строя.

Номинальная мощность (кВт)

Номинальная мощность стандартного двигателя, который можно запустить при помощи контактора при данном номинальном напряжении.

Номинальная отключающая способность (2)

Величина тока в цепи, которую контактор может разомкнуть в соответствии с условиями отключения, оговоренными в нормах МЭК.

Номинальная включающая способность (2)

Величина тока в цепи, которую контактор может замкнуть в соответствии с условиями включения, оговоренными в нормах МЭК.

Коэффициент нагружения (м)

Соотношение между временем протекания тока (t) и продолжительностью цикла (T)

$$m = \frac{t}{T}$$

Продолжительность цикла: продолжительность электрического тока + время при нулевом значении тока.

Полное сопротивление полюса

Полное сопротивление одного полюса – это сумма полного сопротивления всех схемных компонентов между входным и выходным зажимами. Полное сопротивление включает в себя резистивный компонент (R) и индуктивный компонент ($X = L\omega$). Таким образом, полное сопротивление зависит от частоты и обычно дается для частоты 50 Гц.

Коммутационная износостойкость

Среднее кол-во рабочих циклов под нагрузкой, которое могут совершить контакты главного полюса без обслуживания. Коммутационная износостойкость зависит от категории применения, номинального рабочего тока и номинального напряжения.

Механическая износостойкость

Среднее кол-во рабочих циклов без нагрузки (то есть, когда через главные полюса протекает нулевой ток), которое может совершить контактор без механического повреждения.

(1) Длительно протекающий в свободном пространстве ток термической стойкости, соответствующий нормам МЭК.
(2) При питании переменным током, способность на размыкание и включающая способность выражается эффективным значением симметричного компонента. При максимальной асимметрии в цепи, контактам приходится выдерживать пиковый асимметричный ток, который может в два раза превышать эффективное значение симметричного компонента.

Примечание: определения взяты из стандартов МЭК 947-1.

Категории применения контакторов в соответствии с МЭК 947-4

В стандартных категориях применения определены величины тока в цепи, которую контактор должен быть способен замкнуть или разомкнуть.

Эти величины зависят от:
- типа включаемой нагрузки: асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором или асинхронный двигатель с фазным ротором;
- условий, при которых происходит замыкание или размыкание цепи: остановленный двигатель, запускаемый или работающий, реверсирование, торможение противотоком.

Применение по переменному току

Категория AC-1

Эта категория применяется ко всем типам нагрузки по переменному току с коэффициентом мощности, равным или более 0,95 ($\cos \varphi \geqslant 0{,}95$).

Примеры применения: лампы накаливания, ТЭНы.

Категория AC-2

Эта категория применяется к запуску, торможению противотоком и толчковому режиму асинхронных двигателей с контактными кольцами (щетками). При замыкании контактор создает пусковой ток, который примерно в 2,5 раза выше номинального тока двигателя. При размыкании он должен разорвать пусковой ток при напряжении меньшем или равном напряжению питания от сети переменного тока.

Категория AC-3

Эта категория применяется к асинхронным двигателям с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время нормальной работы двигателя. При замыкании, контактор коммутирует пусковой ток, который примерно в 5 -7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании, он отключает номинальный ток двигателя; в этот момент напряжение на терминалах контактора составляет примерно 20 % от напряжения сети. Отключение цепи происходит легко.

Примеры применения: все стандартные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором (лифты, эскалаторы, ленточные конвейеры, ковшовые элеваторы, компрессоры, насосы, смесители, кондиционеры и т.д.).

Категория AC-4

Эти категории распространяются на торможение противотоком и на толчковый режим асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и асинхронных двигателей с фазным ротором. Контактор замыкает цепь на пике тока, который может быть в 5 или 7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает тот же самый ток при напряжении, которое тем выше, чем ниже скорость двигателя. Это напряжение может быть таким же, как и напряжение сети. Отключение цепи происходит в тяжелом режиме.

Примеры применения: печатные машины, волочильные машины, подъемные краны и лебедки, металлургическая промышленность.

Применение по постоянному току

Категория DC-1

Эта категория применяется ко всем типам нагрузки по постоянному току с постоянной временем затухания (L/R), меньшей или равной 1 мс.

Категория DC-3

Эта категория применяется к пуску, торможению противотоком и толчковому режиму двигателей параллельного возбуждения. Постоянная времени $\leqslant$ 2 м. При замыкании контактор создает пусковой ток, который примерно в 2,5 раза выше номинального тока двигателя. При размыкании он должен разорвать ток в 2,5 раза выше пускового тока при напряжении, меньшем или равном напряжению питания от сети переменного тока. Чем ниже скорость двигателя, тем, соответственно, ниже его противоЭДС и тем выше это напряжение. Размыкание происходит в тяжелом режиме.

Категория DC-5

Эта категория применяется к пуску, торможению противотоком и толчковому режиму двигателей последовательного возбуждения. Постоянная времени $\leqslant$ 7,5 мс. При замыкании контактор создает пусковой пиковый ток, который может быть в 2,5 раза выше номинального тока двигателя. При размыкании контактор отключает тот же самый ток при напряжении, которое тем выше, чем ниже скорость двигателя. Это напряжение может быть таким же, как и напряжение сети. Размыкание происходит в тяжелом режиме.

Категории применения дополнительных контактов и реле управления в соответствии МЭК 947-5

Применение по переменному току

Категория AC-14

Эта категория применяется к включению электромагнитных нагрузок, мощность которых, при включенном электромагните, меньше 72 ВА.

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов и реле.

Категория AC-15

Эта категория применяется к включению электромагнитных нагрузок, мощность которых, при включенном электромагните, больше 72 ВА.

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов.

Применение по постоянному току

Категория DC-13

Эта категория предназначена для включения электромагнитных нагрузок, для которых время, необходимое для достижения 95 % установившегося тока (T = 0,95), превышает в шесть раз время, затраченное на получение нагрузкой мощности P (при P $\leqslant$ 50 Вт).

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов без экономичного сопротивления.

Номинальные ток и мощность в соответствии с МЭК (t ≤60 °C)

Тип контактора			LC1-LP1-K06	LC1-LP1-K09	LC1-LP1-K12	LC1-K16	LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40
Максимальный ток по AC-3	⩽ 440 В	**A**	**6**	**9**	**12**	**16**	**9**	**12**	**18**	**25**	**32**	**38**	**40**
Номинальная мощность P (стандартные мощности двигателя)	220/240 В	**кВт**	1,5	2,2	3	3	2,2	3	4	5,5	7,5	9	11
	380/400 В	**кВт**	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5
	415 В	**кВт**	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	440 В	**кВт**	3	4	5,5	7,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	500 В	**кВт**	3	4	4	5,5	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	22
	660/690 В	**кВт**	3	4	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30
	1000 В	**кВт**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22

Максимальная скорость переключения (кол-во коммутационных циклов/час) (1)

Нагрузка	Номинальная мощность					LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40
⩽ 85%	P	–	–	–	–	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000
	0,5 P	–	–	–	–	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500
⩽ 25 %	P	–	–	–	–	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200

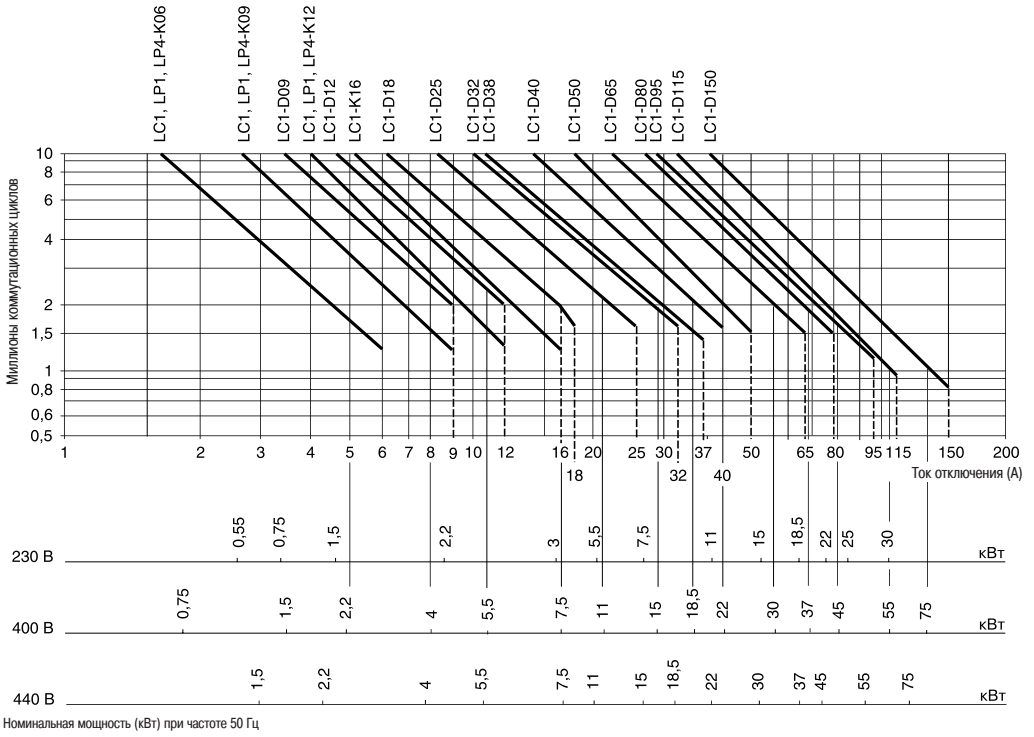
(1) Зависит от номинальной мощности и от нагрузки (t ⩽ 60 °C).

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800	BL	BM	BP	BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1000	1500	1800
15	18.5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	250	220	280	425	500
22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	400	450	400	500	750	900
25	37	45	45	59	80	100	110	140	180	220	280	375	425	450	425	530	800	900
30	37	45	45	59	80	100	110	140	200	250	295	400	425	450	450	560	800	900
30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	257	355	400	450	450	500	600	750	900
33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	475	560	670	750	900
30	37	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450	450	450	530	530	670	750

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800	BL	BM	BP	BR
1000	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500	500	500	120	120	120	120
2500	2500	2000	2000	2000	1200	2000	2000	2000	2000	1200	1200	1200	1200	600	120	120	120	120
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	120	120	120	120

Использование по категории AC-3 (Ue ⩽ 440 В)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время работы. Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (Ie) двигателя.

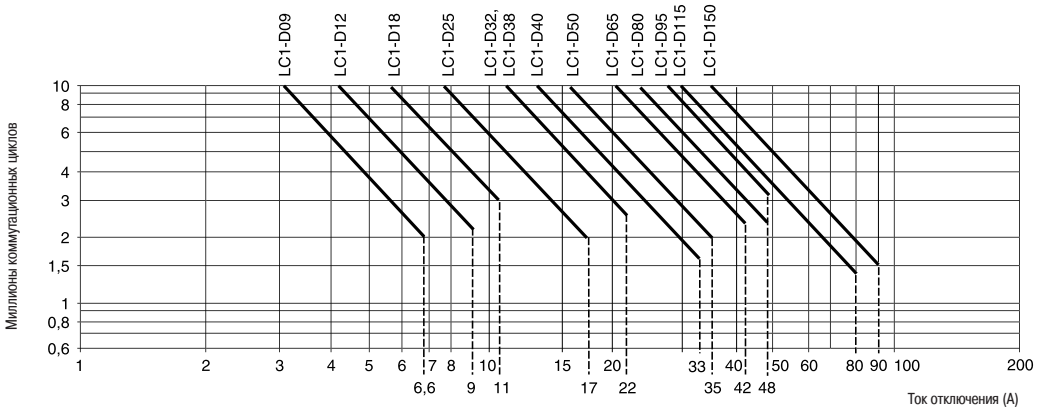


Номинальная мощность (кВт) при частоте 50 Гц

Пример
Асинхронный двигатель с P = 5,5 кВт Ue = 400 В Ie = 11 А Ic = Ie = 11 А
или асинхронный двигатель с P = 5,5 кВт Ue = 415 В Ie = 11 А Ic = Ie = 11 А
Требуется 3 миллиона коммутационных циклов.
Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-D18.

Использование по категории AC-3 (Ue = 660/690 В) (1)

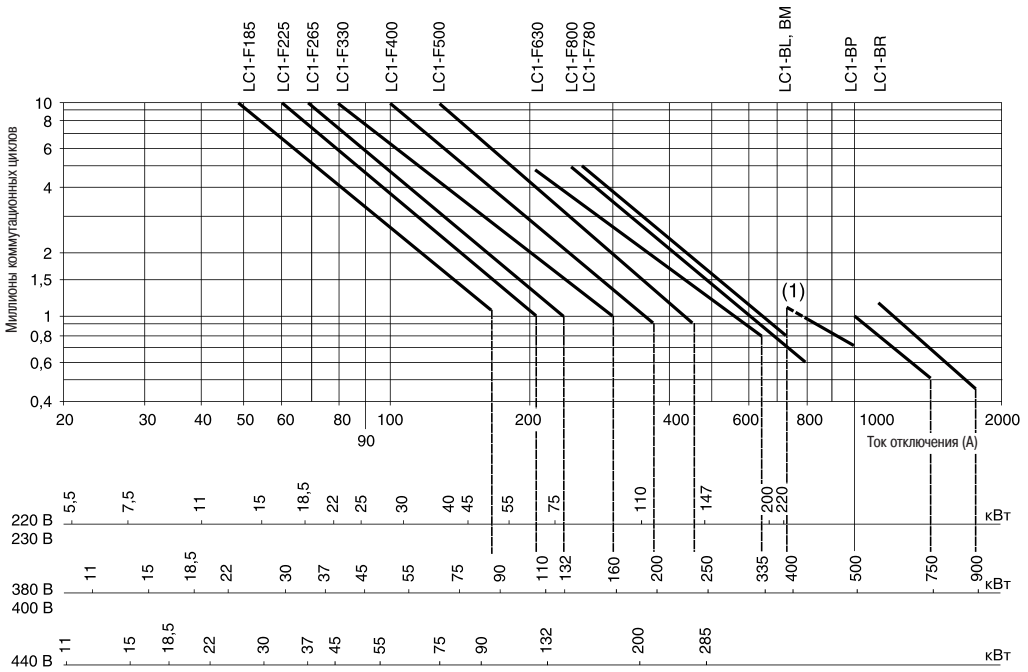
Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время работы. Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (Ie) двигателя.



(1) Для Ue = 1000 В применяются графики 660/690 В, но номинальный ток должен соответствовать номинальной мощности, показанной ниже 1000 В.

Использование по категории AC-3 (Ue ⩽ 440 В)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время работы. Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (Ie) двигателя.



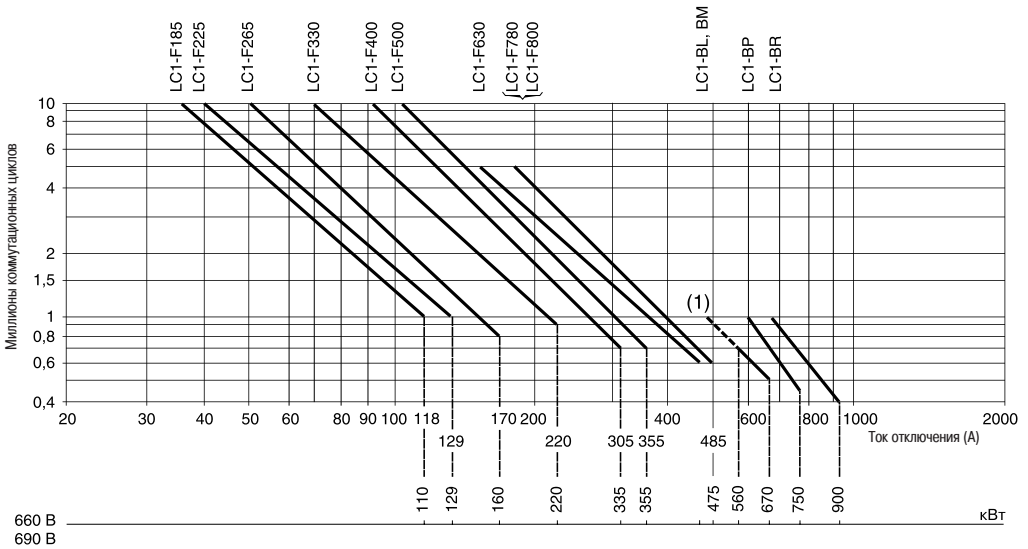
Номинальная мощность (кВт) при частоте 50 Гц

Пример
Асинхронный двигатель с P = 132 кВт Ue = 380 В Ie = 245 А Ic = Ie = 245 А
или асинхронный двигатель с P = 132 кВт Ue = 415 В Ie = 240 А Ic = Ie = 240 А
Требуется 1,5 миллиона коммутационных циклов.
Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-F330.

(1) Пунктирные линии относятся только к контакторам LC1-BL.

Использование по категории AC-3 (Ue = 660/690 В)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время работы. Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (Ie) двигателя.



Пример
Асинхронный двигатель с P = 132 кВт - Ue = 660 В - Ie = 140 А - Ic = Ie = 140 А
Требуется 1,5 миллиона коммутационных циклов.
Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-F330.

(1) Пунктирные линии относятся только к контакторам LC1-BL.

Максимальный ток (открытая установка)

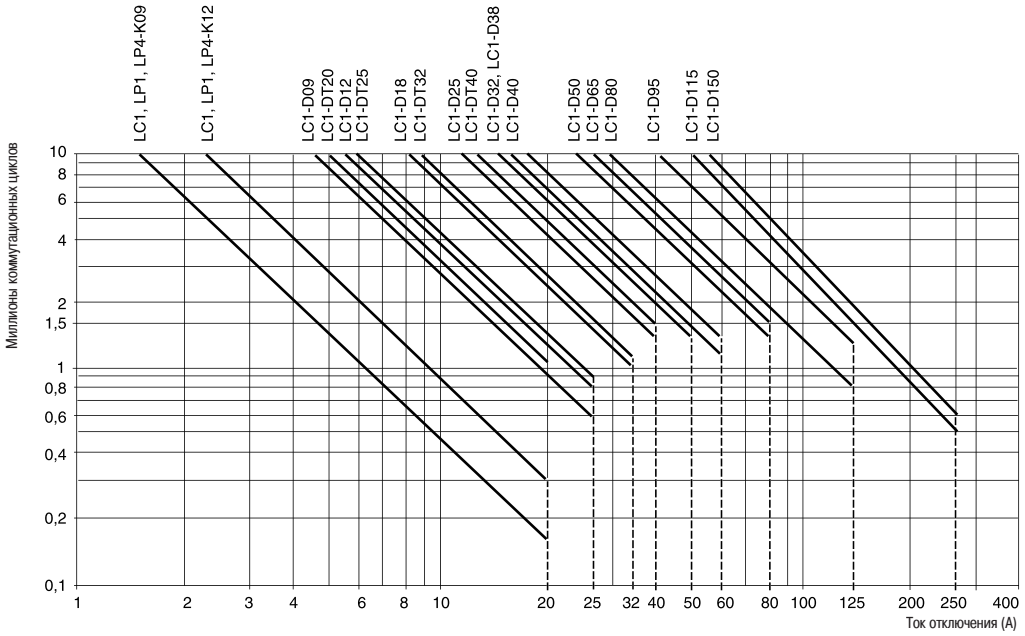
Тип контактора			LC1-LP1-K09	LC1-LP1-K12	LC1-D09	LC1-DT20	LC1-D12 DT25	LC1-D18 DT32	LC1-D25 DT40	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40
Максимальная частота коммутации (ком. циклов/ч)			600	600	600		600	600	600	600	600	600
Присоединение по МЭК 947-1	Сечение кабеля	мм²	4	4	4		4	6	6	10	10	16
	Размер шины	мм	–	–	–		–	–	–	–	–	–
Номинальный ток в А, категория AC-1, с учетом температуры, в соответствии с МЭК 947-1	⩽ 40 °C	A	20	20	25		25	32	40	50	50	60
	⩽ 60 °C	A	20	20	25		25	32	40	50	50	60
	⩽ 70 °C	A (при Uc)	(1)	(1)	17		17	22	28	35	35	42
Максимальная мощность, ⩽ 60 °C	220/230 В	кВт	8	8	9		9	11	14	18	18	21
	240 В	кВт	8	8	9		9	12	15	19	19	23
	380/400 В	кВт	14	14	15		15	20	25	31	31	37
	415 В	кВт	14	14	17		17	21	27	34	34	41
	440 В	кВт	15	15	18		18	23	29	36	36	43
	500 В	кВт	17	17	20		20	23	33	41	41	49
	660/690 В	кВт	22	22	27		27	34	43	54	54	65
	1000 В	кВт	–	–	–		–	–	–	–	–	70

(1) За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Увеличение номинального тока посредством параллельного включения полюсов

Чтобы рассчитать увеличение тока к значениям, данным выше, применяются коэффициенты, которые учитывают часто несбалансированное распределение тока между полюсами:
- 2 полюса, включенные параллельно: K = 1,6;
- 3 полюса, включенные параллельно: K = 2,25;
- 4 полюса, включенные параллельно: K = 2,8.

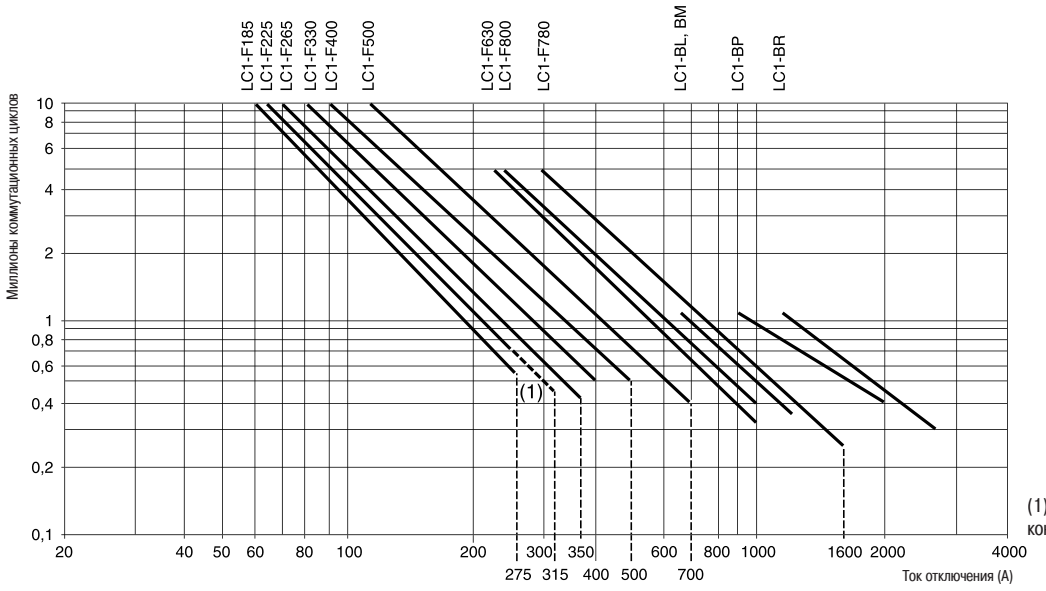
Руководство по выбору в соответствии с требуемой коммутационной износостойкостью, по категории AC-1 (Ue ⩽ 440 В)



Управление резистивными цепями.
Ток отключения (Ic) по категории AC-1 равен номинальному току (In) в нормальном режиме.

Пример: Ue = 220 В Ie = 50 A t ⩽ 40 °C Ic = Ie = 50 A.
Требуется 2 миллиона коммутационных циклов.
Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-D50.

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	**D65**	**D80**	**D95**	**D115**	**D150**	**F185**	**F225**	**F265**	**F330**	**F400**	**F500**	**F630**	**F780**	**F800**	**BL**	**BM**	**BP**	**BR**
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	120	120	120	120
25	25	50	50	120	120	150	185	185	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5	2 50 x 5	2 80 x 5	2 100 x 5	2 100 x 10
80	80	125	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1000	1600	1000	800	1250	2000	2750
80	80	125	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1350	850	700	1100	1750	2400
56	56	80	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1100	700	600	900	1500	2000
29	29	45	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350	300	425	700	1000
31	31	49	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370	330	450	800	1100
50	50	78	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600	500	800	1200	1600
54	54	85	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1000	630	525	825	1250	1700
58	58	90	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1050	670	550	850	1400	2000
65	65	102	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1200	750	600	900	1500	2100
86	86	135	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1000	1650	1000	800	1100	1900	2700
85	100	120	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1500	2400	1500	1100	1700	3000	4200



(1) Пунктирные линии относятся только к контакторам LC1-F225.

Пример: Ue = 220 В Ie = 500 A t ⩽ 40 °C Ic = Ie = 500 A.
Требуется 2 миллиона коммутационных циклов.
Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-F780.

Максимальный ток отключения

Категория AC-2: асинхронные двигатели с контактными кольцами - отключение пускового тока

Категория AC-4: асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором - отключение пускового тока

Тип контактора		LC1-LP1-K06	LC1-LP1-K09	LC1-LP1-K12	LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40
По категории AC-4 (Ie макс.)											
- Ue ⩽ 440 В											
I откл. макс. = 6 x I двигателя	**A**	36	54	54	54	72	108	150	192	192	240
- 440 В < Ue ⩽ 690 В											
I откл. макс. = 6 x I двигателя	**A**	26	40	40	40	50	70	90	105	105	150

В зависимости от максимальной частоты коммутации (1) **и нагрузки,** t ⩽ 60 °C (2)

От 150 и 15 % до 300 и10 %	**A**	20	30	30	30	40	45	75	80	80	110
От 150 и 20 % до 600 и10 %	**A**	18	27	27	27	36	40	67	70	70	96
От 150 и 30 % до 1200 и 10 %	**A**	16	24	24	24	30	35	56	60	60	80
От 150 и 55 % до 2400 и 10 %	**A**	13	19	19	19	24	30	45	50	50	62
От 150 и 85 % до 3600 и 10 %	**A**	10	16	16	16	21	25	40	45	45	53

(1) Не превышайте максимального количества механических коммутационных циклов.
(2) При температуре выше 55 °C максимальное количество коммутационных циклов равно 80 % от значения, данного в таблице.

Торможение противотоком

Ток изменяется от максимального тока торможения до номинального тока двигателя.
Ток включения должен быть совместим с включающей и отключающей способностями контактора.

Так как отключение всегда происходит при значении тока, равном или близком току заторможенного ротора, контактор можно выбрать,

Допустимая номинальная мощность по категории AC-4 для 200 000 коммутационных циклов

Номинальное напряжение		LC●-LP●-K06	LC●-LP●-K09	LC●-LP●-K12	LC●-D09	LC●-D12	LC●-D18	LC●-D25	LC●-D32	LC●-D38	LC●-D40
220/230 В	**кВт**	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	3	4	4	4
380/400 В	**кВт**	1,5	2,2	2,2	2,2	3,7	4	5,5	7,5	7,5	9
415 В	**кВт**	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	9
440 В	**кВт**	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	11
500 В	**кВт**	2,2	3	3	3	4	5,5	7,5	9	9	11
660/690 В	**кВт**	3	4	4	4	5,5	7,5	10	11	11	15

LC1- D50	LC1- D65	LC1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- F800	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
300	390	480	570	630	830	1020	1230	1470	1800	2220	2760	3360	4260	3690	4320	5000	7500	9000
170	210	250	250	540	640	708	810	1020	1410	1830	2130	2760	2910	2910	4000	4800	5400	6600
140	160	200	200	280	310	380	420	560	670	780	1100	1400	1600	1600	2250	3000	4500	5400
120	148	170	170	250	280	350	400	500	600	700	950	1250	1400	1400	2000	2400	3750	5000
100	132	145	145	215	240	300	330	400	500	600	750	950	1100	1100	1500	2000	3000	3600
80	110	120	120	150	170	240	270	320	390	450	600	720	820	820	1000	1500	2000	2500
70	90	100	100	125	145	170	190	230	290	350	500	660	710	710	750	1000	1500	1800

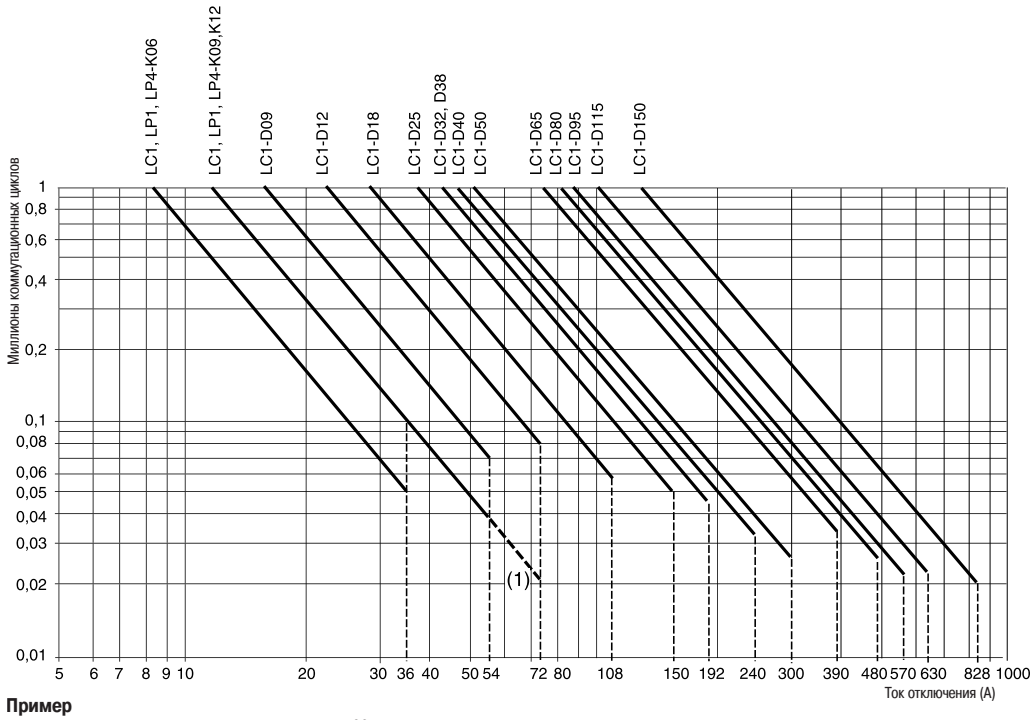
используя критерии категорий AC2 и AC4.

LC●- D50	LC●- D65	LC●- D80	LC●- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- F800	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
5,5	7,5	7,5	9	9	11	18,5	22	28	33	40	45	55	63	63	90	110	150	200
11	11	15	15	18,5	22	33	40	51	59	75	80	100	110	110	160	160	220	250
11	11	15	15	18,5	22	37	45	55	63	80	90	100	110	110	160	160	250	280
11	15	15	15	18,5	22	37	45	59	63	80	100	110	132	132	160	200	250	315
15	18,5	22	22	30	37	45	55	63	75	90	110	132	150	150	180	200	250	355
18,5	22	25	25	30	45	63	75	90	110	129	140	160	185	185	200	250	315	450

5

Использование по категории AC-2 или AC-4 (Ue ⩽ 440 В)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором (AC-4) или асинхронных двигателей с контактными кольцами (AC-2) с размыканием цепи при остановленном двигателе.
Ток отключения (Ic) по категории AC-2 равен 2,5 x Ie.
Ток отключения (Ic) по категории AC-4 равен 6 x Ie.
(Ie – номинальный ток двигателя)



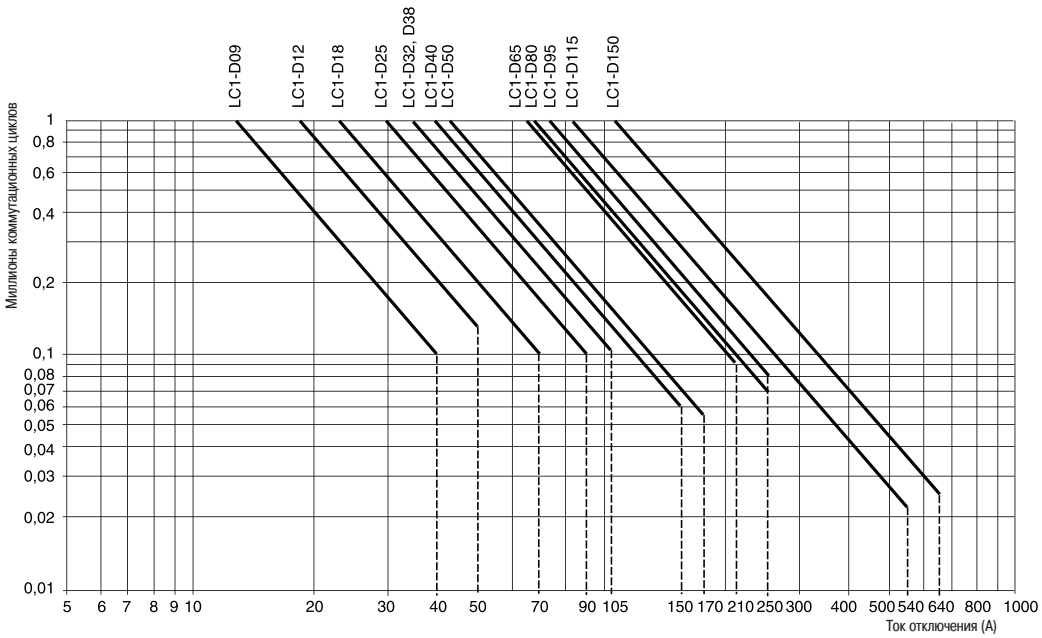
Пример
Асинхронный двигатель с P = 5,5 кВт Ue = 400 В Ie = 11 A
Ic = 6 x Ie = 66 A
или асинхронный двигатель с P = 5,5 кВт Ue = 415 В Ie = 11 A
Ic = 6 x Ie = 66 A

Требуется 200 000 коммутационных циклов.
Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-D25.

(1) Пунктирные линии относятся только к контакторам: LC1, LP1-K12.

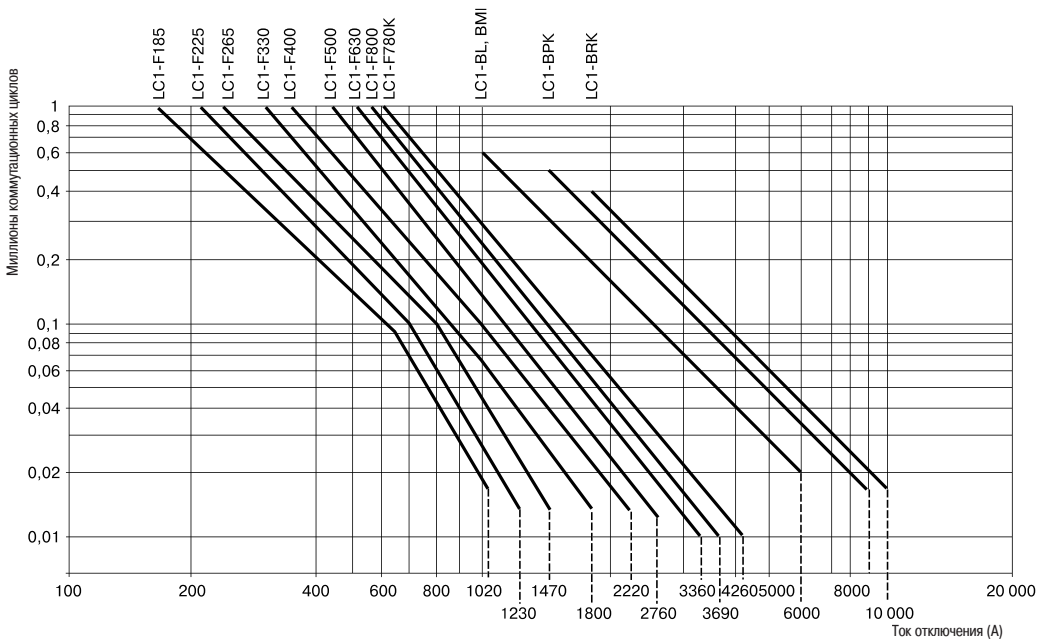
Использование по категории AC-4 (440 В < Ue ⩽ 690 В)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи при остановленном двигателе.
Ток отключения (Ic) по категории AC-2 равен 2,5 x Ie.
Ток отключения (Ic) по категории AC-4 равен 6 x Ie.
(Ie – номинальный ток двигателя)



Использование по категории AC-2 или AC-4 (Ue ⩽ 440 В)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором (AC-4) или асинхронных двигателей с контактными кольцами (AC-2) с размыканием цепи при остановленном двигателе.
Ток отключения (Ic) по категории AC-4 равен 6 x Ie.
(Ie – номинальный ток двигателя)



Пример
Асинхронный двигатель с P = 90 кВт Ue = 380 В Ie = 170 A
Ic = 6 x Ie = 1020 A

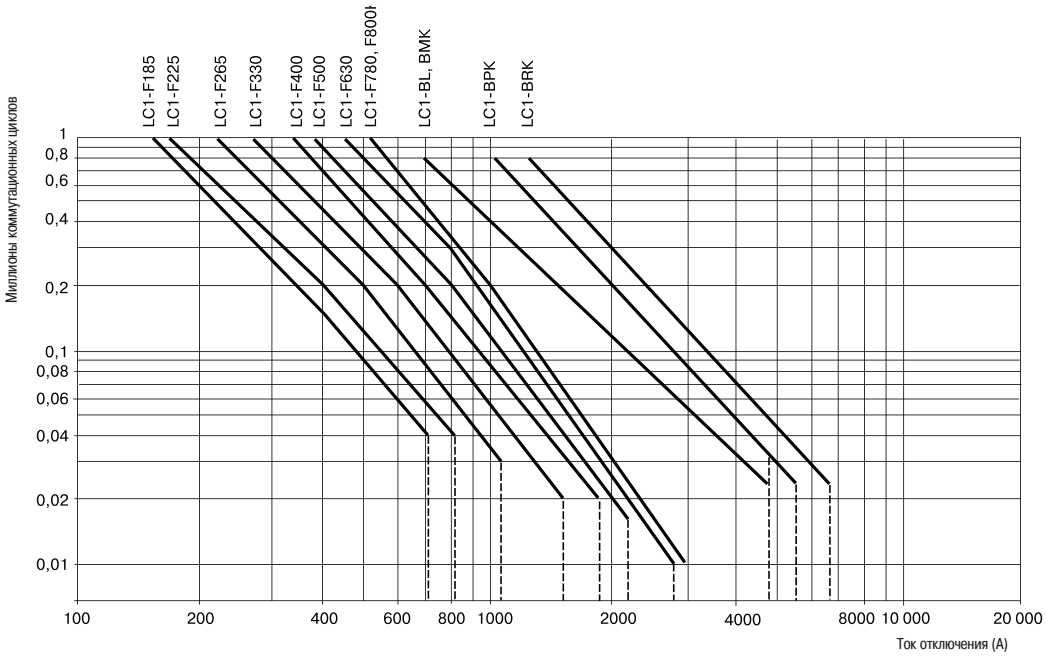
или асинхронный двигатель с P = 90 кВт Ue = 415 В Ie = 165 A
Ic = 6 x Ie = 990 A

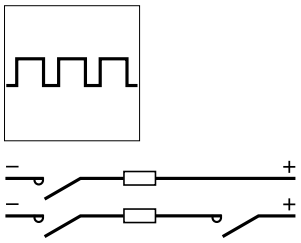
Требуется 60 000 коммутационных циклов.

Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-F265.

Использование по категории (440 В < Ue ⩽ 690 В)

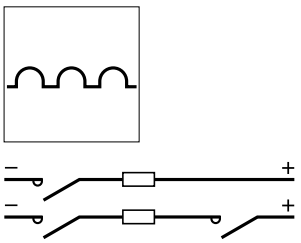
Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи при остановленном двигателе.
Ток отключения (Ic) по категории AC-4 равен 6 x Ie.
(Ie – номинальный ток двигателя)





Номинальный ток (Ie) в Амперах, по категории применения **DC-1**, активные нагрузки:

Номинальное напряжение, Ue	Кол-во полюсов, соединенных последовательно	Технические характеристики контактора (1)						
		LC1-LP1-D09	**LC1-LP1-D12**	**LC1-LP1-D18**	**LC1-LP1-D25**	**LC1-LP1-D32**	**LC1-LP1-D40**	**LC1-LP1-D50**
24 В	1	15	15	15	30	30	40	50
	2	18	18	18	32	32	55	70
	3	20	20	20	32	32	55	70
	4	–	20	–	32	–	55	–
48/75 В	1	12	12	12	25	25	25	25
	2	17	17	17	30	30	55	70
	3	20	20	20	32	32	55	70
	4	–	20	–	32	–	55	–
125 В	1	6	6	8	8	8	8	8
	2	12	12	12	25	25	40	50
	3	15	15	15	27	27	45	60
	4	–	17	–	30	–	55	–
225 В	1	4	4	5	5	5	5	5
	2	8	8	8	15	15	35	40
	3	10	10	10	22	22	40	50
	4	–	12	–	25	–	50	–
300 В	3	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	12	–	25	–	40	–
460 В	1	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–
900 В	2	–	–	–	–	–	–	–
1200 В **1500 В**	3	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–



Номинальный ток (Ie) в Амперах, по категориям применения DC-1 – DC-5, индуктивные нагрузки:

Номинальное напряжение, Ue	Кол-во полюсов, соединенных последовательно	Технические характеристики контактора (1)						
		LC1-LP1-D09	**LC1-LP1-D12**	**LC1-LP1-D18**	**LC1-LP1-D25**	**LC1-LP1-D32**	**LC1-LP1-D40**	**LC1-LP1-D50**
24 В	1	12	12	12	20	20	25	35
	2	15	15	15	25	25	30	45
	3	18	18	18	30	30	45	55
	4	–	18	–	30	–	50	–
48/75 В	1	10	10	10	15	15	15	15
	2	12	12	12	20	20	25	40
	3	15	15	15	30	30	40	50
	4	–	15	–	30	–	50	–
125 В	1	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5
	2	8	8	8	15	15	20	25
	3	12	12	12	20	20	30	35
	4	–	15	–	25	–	40	–
225 В	1	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1
	2	1,5	1,5	1,5	3	3	4	5
	3	6	6	6	10	10	20	25
	4	–	8	–	15	–	25	–
300 В	3	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	6	–	10	–	20	–
460 В	1	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–
900 В	2	–	–	–	–	–	–	–
1200 В **1500 В**	3	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–

(1) За информацией о номинальных токах контакторов LC1-K и LP1-K обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

постоянная времени $\frac{L}{R}$ ⩽ 1 мс, температура окружающей среды ⩽ 60 °C (2)

LC1-LP1- D65	LC1-LP1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
50	70	70	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	100	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	100	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
25	25	25	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	100	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	100	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
8	8	8	160	180	210	230	270	320	380	520	760	1180	700	1100	1750	2400
60	80	80	160	180	210	230	270	320	380	520	760	1180	700	1100	1750	2400
65	85	85	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
70	100	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
5	5	5	–	160	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
40	45	45	140	160	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	1100	1750	2400
50	55	55	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
60	70	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
–	–	–	140	140	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	1100	1750	2400
60	70	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1000	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	140	–	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400

постоянная времени $\frac{L}{R}$ ⩽ 15 мс, температура окружающей среды ⩽ 60 °C (2)

LC1-LP1- D65	LC1-LP1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
35	40	40	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
45	60	60	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
55	80	80	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
60	90	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
15	15	15	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
40	50	50	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300				
50	70	70	180	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
60	90	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
2,5	2,5	2,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
25	40	40	120	140	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	1100	1750	2400
35	60	60	180	140	240	240	280	310	350	550	850	1000	700	1100	1750	2400
50	72	–	180	220	240	240	280	310	350	550	850	1000	700	1100	1750	2400
1	1	1	–	100	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
5	7	7	100	120	140	160	220	280	310	480	680	900	700	1100	1750	2400
25	35	35	120	140	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	1100	1750	2400
30	40	–	180	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
–	–	–	100	100	140	160	220	280	310	480	680	900	700	1100	1750	2400
25	35	–	180	100	240	260	300	360	430	580	850	1300	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	100	100	140	160	220	280	310	480	680	800	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400

(2) Контакторы LC1-F и LC1-B, работающие при температуре 40 °C, имеют большие рабочие токи: за информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

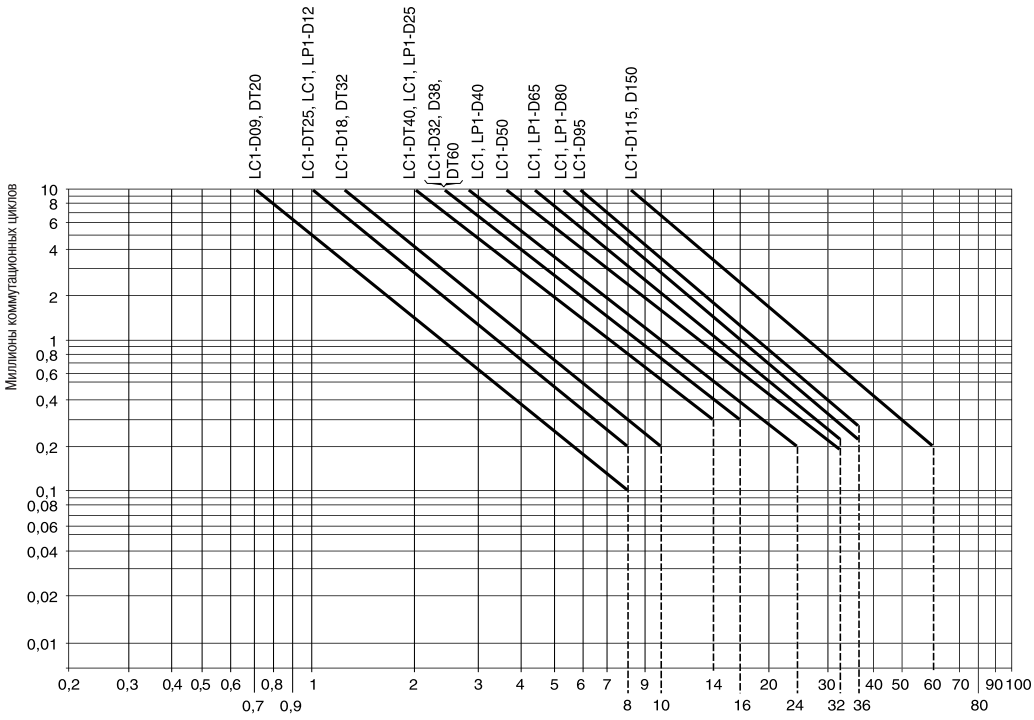
Использование по категориям DC1 – DC5

Критерии для выбора контактора:
- номинальный ток;
- номинальное напряжение;
- категория применения и постоянная времени;
- требуемая коммутационная износостойкость.

Максимальная частота коммутации (количество коммутационных циклов)

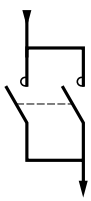
Не должна быть превышена следующая скорость переключения: 120 коммутационных циклов в час при номинальном токе Ie.

Коммутационная износостойкость



Пример
Двигатель последовательного возбуждения: P = 1,5 кВт - Ue = 200 В - Ie = 7,5 А. Использование: реверс, толчковый режим.
Категория применения = DC-5.
- Подбор контактора типа LC1-D25 или LP1-D25 с 3 полюсами, соединенными последовательно.
- Мощность отключения: Pc полная = 2,5 x 200 x 7,5 = 3,75 кВт.
- Мощность размыкания по каждому полюсу: 1,25 кВт.
- Коммутационная износостойкость, определенная по графику ⩾ 10^6 коммутационных циклов.

Соединение полюсов в параллель



Электрическую износостойкость можно увеличить путем использования полюсов, соединенных параллельно.

При соединении N-количества полюсов коммутационная износостойкость равна коммутационной износостойкости, определенной по графикам x N x 0,7.

Примечание 1
Параллельное соединение полюсов делает невозможным превышение номинальных токов.
Примечание 2
Необходимо убедиться, что выполненные соединения обеспечивают равномерное распределение токов по полюсам.

Использование по категориям DC1 – DC5

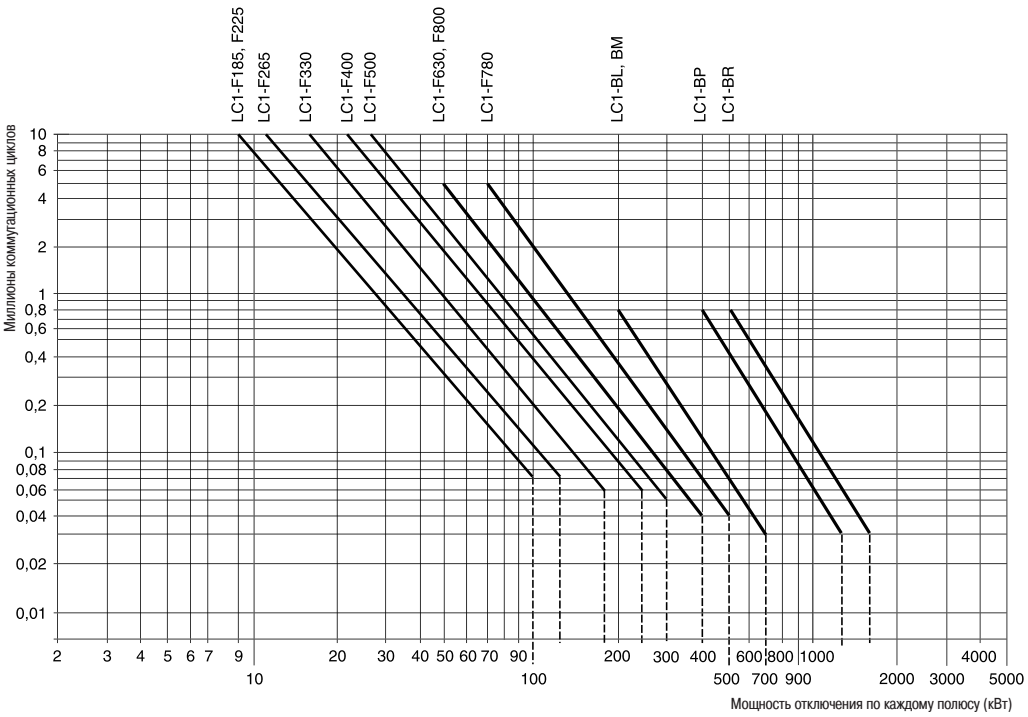
Определение коммутационной износостойкости

Величина электрической износостойкости может быть определена с помощью графиков, приведенных ниже, но, предварительно, должна быть рассчитана мощность отключения следующим образом: P откл. = U откл. x I откл.
В таблицах, приведенных ниже, даны значения Uc и Ic для различных категорий применения.

Мощность отключения

Категория применения	Uоткл.	I откл.	P откл.
DC-1 Неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки	Ue	Ie	Ue x Ie
DC-2 Двигатели параллельно возбуждения с отключением во время работы двигателя	0,1 Ue	Ie	0,1 Ue x Ie
DC-3 Двигатели параллельного возбуждения, реверс, толчковый режим	Ue	2,5 Ie	Ue x 2,5 Ie
DC-4 Двигатели последовательного возбуждения с отключением во время работы двигателя	0,3 Ue	Ie	0,3 Ue x Ie
DC-5 Двигатели последовательного возбуждения, реверс, толчковый режим	Ue	2,5 Ie	Ue x 2,5 Ie

Коммутационная износостойкость



Пример
Двигатель последовательного возбуждения: P = 40 кВт - Ue = 200 В - Ie = 200 А. Использование: реверс, толчковый режим.
Категория применения: DC-5.
- Подберите контактор типа LC1-F265 с 2 полюсами, соединенными последовательно.
- Мощность отключения: Pc полная = 2,5 x 200 x 200 = 100 кВт.
- Мощность размыкания по каждому полюсу: 50 кВт.
- Коммутационная износостойкость, определенная по графику, равна 400 000 коммутационных циклов.

Контакторы TeSys
Выбор контакторов в соответствии с применением
Цепи освещения

Общие положения

Рабочий режим цепей освещения имеет следующие характеристики:
- непрерывность работы: коммутационное устройство может оставаться во включенном положении несколько дней или даже месяцев;
- коэффициент рассеяния = 1: все светильники, принадлежащие к одной группе, должны включаться или выключаться одновременно;
- относительная высокая температура вокруг устройства ввиду нахождения последнего в замкнутом пространстве, наличия предохранителей или отсутствия вентиляции панели управления.

Именно поэтому номинальный ток в цепях освещения ниже величины, данной для категории AC-1.

Защита

Длительно допустимый ток, потребляемый цепью освещения, является током постоянной величины. Действительно:
- вряд ли можно изменить количество осветительной арматуры существующей цепи;
- данный тип не может создавать длительной перегрузки.

Именно поэтому для этих цепей необходима только защита от короткого замыкания.
Эта защита может быть обеспечена:
- предохранителями типа gG;
- миниатюрными или модульными автоматическими выключателями.

Система распределения

- **Однофазная цепь, 220/240 В**
  Таблицы на сл. стр. приведены для однофазной цепи 220/240 В и поэтому могут применяться без изменений.

- **Трехфазная цепь, 380/415 В** с нейтралью
  Общее количество ламп (N), которое можно включить одновременно, делится на три равные группы, каждая из которых включается между фазой и нейтралью. В этом случае, контактор можно выбрать из таблицы для однофазной цепи 220/240 В, для количества ламп, равного $\frac{N}{3}$.

- **Трехфазная цепь, 220/240 В**
  Общее количество ламп (N), которое можно включить одновременно, делится на три равные группы, каждая из которых включается между двумя фазами (L1-L2), (L2-L3), (L3-L1). В этом случае, контактор можно выбрать из таблицы для однофазной сети 220/240 В, для количества ламп, равного $\frac{N}{\sqrt{3}}$.

Таблицы выбора контактора

Таблицы, приведенные на сл. стр., дают максимальное количество ламп с удельной мощностью P (Вт), которые можно включать одновременно для каждого типа контактора
Таблицы составлены с учетом следующих критериев:
- однофазная цепь 220/240 В;
- температура окружающего воздуха 55 °C , с учетом условий эксплуатации (см. параграф “Общие положения”);
- срок службы более 10 лет (200 дней работы в году)

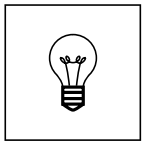
В таблицах учтено следующее:
- общий потребляемый ток (включая балластную нагрузку);
- переходные процессы, протекающие при включении;
- пусковые токи и их продолжительность;
- циклические затухания любых присутствующих гармоник.

Лампы с компенсирующим конденсатором C (мкФ), включенным параллельно
Параллельно включенные конденсаторы вызывают пик тока в момент включения. Чтобы быть уверенным, что величина пикового тока останется совместимой с включающими способностями контакторов, единичная величина емкостного сопротивления не должна превышать следующих значений:

Тип включающего контактора	**LC1-K09**	**LP1-K09**	**LC1-D09**	**LC1-D12**	**LC1-D18**	**LC1-D25**	**LC1-D32**	**LC1-D38**	**LC1-D40**	**LC1-D50**	**LC1-D65**	**LC1-D80**	**LC1-D95**
Максимальная удельная емкость C (мкФ) компенсирующего конденсатора, включенного параллельно	7	3	18	18	25	60	96	96	120	120	240	240	240

Тип включающего контактора	**LC1-D115**	**LC1-D150**	**LC1-F185**	**LC1-F225**	**LC1-F265**	**LC1-F330**	**LC1-F400**	**LC1-F500**	**LC1-F630**	**LC1-F800**
Максимальная удельная емкость C (мкФ) компенсирующего конденсатора, включенного параллельно	300	360	800	1200	1700	2500	4000	6000	9000	10 800

Эта величина не зависит от количества ламп, включаемых контактором.
(1) При температуре 40 °C, необходимо умножить значение на 1,2.



Номинальные значения

В таблицах указаны следующие величины:
- I: величина тока, потребляемого лампой при ее номинальном напряжении;
- C: удельное емкостное сопротивление для каждой лампы,
соответствующее данным, указанным ее изготовителем.

Эти величины даны для температуры окружающего воздуха 55 °C (для 40 °C, умножьте полученное значение на 1,2).

Лампы накаливания и галогенные лампы

P (Вт)	60	75	100	150	200	300	500	750	1000	
IB (A)	**0,27**	**0,34**	**0,45**	**0,68**	**0,91**	**1,40**	**2,30**	**3,40**	**4,60**	**LC1-**
	35	28	21	14	10	6	4	2	2	**K09**
Макс.	59	47	35	23	17	11	7	4	3	**D09, D12**
кол-во	77	61	46	30	23	15	9	6	4	**D18**
ламп,	92	73	55	36	27	18	11	7	5	**D25**
соответ-	129	103	77	51	38	25	15	10	7	**D32, D38**
ствую-	163	129	97	64	48	31	19	13	9	**D40**
щих P	207	164	124	82	62	40	24	16	12	**D50, D65**
(Вт)	296	235	177	117	88	57	34	23	17	**D80, D95**
	430	340	256	170	126	82	50	34	24	**D115**
	466	370	280	184	138	90	54	36	26	**D150**
	710	564	426	282	210	136	82	56	40	**F185**
	770	610	462	304	228	148	90	60	44	**F225**
	888	704	532	352	262	170	104	70	52	**F265**
	1006	800	604	400	298	194	118	80	58	**F330**
	1274	1010	764	504	378	244	148	100	74	**F400**
	1718	1364	1030	682	508	330	200	136	100	**F500**
	2328	1850	1396	924	690	448	272	184	136	**F630**
	2776	2204	1666	1102	824	534	326	220	162	**F800**

Лампы смешанного освещения

P (Вт)	100	160	250	500	1000	
IB (A)	**0,45**	**0,72**	**1,10**	**2,3**	**4,5**	**LC1-**
	21	13	8	4	2	**K09**
Макс.	35	22	14	7	3	**D09, D12**
кол-во	46	29	18	9	4	**D18**
ламп,	55	36	23	11	5	**D25**
соответ-	77	48	30	15	7	**D32, D38**
ствую-	97	61	38	19	9	**D40**
щих P	124	77	49	24	12	**D50, D65**
(Вт)	177	111	70	34	17	**D80, D95**
	256	160	104	50	26	**D115**
	280	174	114	54	28	**D150**
	426	266	174	82	42	**F185**
	462	288	188	90	46	**F225**
	532	332	218	104	52	**F265**
	604	378	246	118	60	**F330**
	764	478	312	150	76	**F400**
	1030	644	422	202	102	**F500**
	1398	874	572	272	140	**F630**
	1666	1040	680	326	166	**F800**

Люминесцентные лампы с пускателем
Одноламповые светильники

	Без компенсации				С параллельной компенсацией						
P (Вт)	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	
IB (A)	**0,39**	**0,45**	**0,70**	**0,80**	**1,2**	**0,17**	**0,26**	**0,42**	**0,52**	**0,72**	
C (мкФ)	–	–	–	–	–	**5**	**5**	**7**	**7**	**16**	**LC1-**
	24	21	13	12	8	56	36	22	18	–	**K09**
Макс.	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22	**D09, D12**
кол-во	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29	**D18**
ламп,	66	57	37	32	21	152	100	61	50	36	**D25**
соответ-	89	77	50	43	29	205	134	83	67	48	**D32, D38**
ствую-	112	97	62	55	36	258	169	104	84	61	**D40**
щих P	143	124	80	70	46	329	215	133	107	77	**D50, D65**
(Вт)	205	177	114	100	66	470	367	190	153	111	**D80, D95**
	410	354	228	200	132	940	614	380	306	222	**D115, D150**
	492	426	274	240	160	1128	738	456	368	266	**F185**
	532	462	296	260	172	1224	800	490	400	288	**F225**
	614	532	342	300	200	1412	922	570	462	332	**F265**
	696	604	388	340	226	1600	1046	648	522	378	**F330**
	882	764	490	430	286	2024	1322	818	662	478	**F400**
	1190	1030	662	580	386	2728	1724	1104	892	644	**F500**
	1612	1398	698	786	524	3700	2418	1498	1210	874	**F630, F800**

Номинальные значения См. предыдущую страницу

Люминесцентные лампы с пускателем
Двухламповые светильники

	Без компенсации					С последовательной компенсацией					
P (Вт)	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	
IB (A)	**2x0,22**	**2x0,41**	**2x0,67**	**2x0,82**	**2x1,1**	**2x0,13**	**2x0,24**	**2x0,39**	**2x0,48**	**2x0,65**	**LC1-**
	2x21	2x11	2x7	2x5	2x4	2x36	2x20	2x12	2x10	2x7	**K09**
Макс.	2x36	2x18	2x10	2x8	2x6	2x60	2x32	2x20	2x16	2x12	**D09, D12**
кол-во	2x46	2x24	2x14	2x12	2x8	2x80	2x42	2x26	2x20	2x16	**D18**
ламп,	2x58	2x30	2x18	2x14	2x10	2x100	2x54	2x32	2x26	2x20	**D25**
соответ-	2x78	2x42	2x26	2x20	2x14	2x134	2x72	2x44	2x36	2x26	**D32, D38**
ствую-	2x100	2x52	2x32	2x26	2x18	2x168	2x90	2x56	2x44	2x32	**D40**
щих P	2x126	2x68	2x40	2x34	2x24	2x214	2x116	2x70	2x58	2x42	**D50, D65**
(Вт)	2x180	2x96	2x58	2x48	2x36	2x306	2x166	2x102	2x82	2x60	**D80, D95**
	2x360	2x194	2x118	2x96	2x72	2x614	2x332	2x204	2x166	2x122	**D115, D150**
	2x436	2x234	2x142	2x116	2x86	2x738	2x400	2x246	2x200	2x148	**F185**
	2x472	2x254	2x154	2x126	2x94	2x800	2x432	2x266	2x216	2x160	**F225**
	2x544	2x292	2x178	2x146	2x108	2x922	2x500	2x308	2x250	2x184	**F265**
	2x618	2x332	2x202	2x166	2x124	2x1046	2x566	2x348	2x282	2x208	**F330**
	2x782	2x420	2x256	2x210	2x156	2x1322	2x716	2x440	2x358	2x264	**F400**
	2x1054	2x566	2x346	2x282	2x210	2x1784	2x966	2x594	2x482	2x356	**F500**
	2x1430	2x766	2x468	2x384	2x286	2x2418	2x1310	2x806	2x654	2x484	**F630, F800**

Люминесцентные лампы без пускателя
Одноламповые светильники

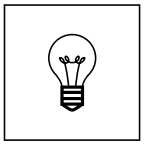
	Без компенсации					С параллельной компенсацией					
P (Вт)	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	
IB (A)	**0,43**	**0,55**	**0,8**	**0,95**	**1,4**	**0,19**	**0,29**	**0,46**	**0,57**	**0,79**	
C (мкФ)	–	–	–	–	–	**5**	**5**	**7**	**7**	**16**	**LC1-**
	22	17	12	10	6	50	33	20	16	–	**K09**
Макс.	37	29	20	16	11	84	55	34	28	20	**D09, D12**
кол-во	48	38	26	22	15	110	72	45	36	26	**D18**
ламп,	60	47	32	27	18	136	89	56	45	32	**D25**
соответ-	97	63	43	36	25	184	101	76	61	44	**D32, D38**
ствую-	102	80	55	46	31	231	151	95	77	55	**D40**
щих P	130	101	70	58	40	294	193	121	98	70	**D50, D65**
(Вт)	186	145	100	84	57	421	275	173	140	101	**D80, D95**
	372	290	200	168	114	842	550	346	280	202	**D115, D150**
	446	348	240	202	136	1010	662	416	336	242	**F185**
	484	378	260	218	148	1094	716	452	364	262	**F225**
	558	436	300	252	170	1262	828	522	420	304	**F265**
	632	494	340	286	194	1432	938	590	476	344	**F330**
	800	624	430	362	246	1810	1186	748	604	434	**F400**
	1078	844	580	488	330	2442	1600	1008	814	586	**F500**
	1462	1144	786	662	448	3310	2168	1366	1104	796	**F630, F800**

Люминесцентные лампы без пускателя
Двухламповые светильники

	Без компенсации					С последовательной компенсацией					
P (Вт)	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	
IB (A)	**2x0,25**	**2x0,47**	**2x0,76**	**2x0,93**	**2x1,3**	**2x0,14**	**2x0,26**	**2x0,43**	**2x0,53**	**2x0,72**	**LC1-**
	2x19	2x10	2x6	2x5	2x3	2x34	2x18	2x11	2x9	2x6	**K09**
Макс.	2x32	2x16	2x10	2x8	2x6	2x56	2x30	2x18	2x14	2x10	**D09, D12**
кол-во	2x42	2x22	2x12	2x10	2x8	2x74	2x40	2x24	2x18	2x14	**D18**
ламп,	2x52	2x26	2x16	2x12	2x10	2x92	2x50	2x30	2x24	2x18	**D25**
соответ-	2x70	2x36	2x22	2x18	2x12	2x124	2x66	2x40	2x32	2x24	**D32, D38**
ствую-	2x88	2x46	2x28	2x22	2x16	2x156	2x84	2x50	2x40	2x30	**D40**
щих P	2x112	2x58	2x36	2x30	2x20	2x200	2x106	2x64	2x52	2x38	**D50, D65**
(Вт)	2x160	2x84	2x52	2x42	2x30	2x234	2x152	2x92	2x74	2x54	**D80, D95**
	2x320	2x170	2x104	2x86	2x60	2x570	2x306	2x186	2x150	2x110	**D115, D150**
	2x384	2x204	2x126	2x102	2x74	2x686	2x368	2x222	2x180	2x132	**F185**
	2x416	2x220	2x136	2x112	2x80	2x742	2x400	2x242	2x196	2x144	**F225**
	2x480	2x254	2x158	2x128	2x92	2x856	2x462	2x278	2x226	2x166	**F265**
	2x544	2x288	2x178	2x146	2x104	2x970	2x522	2x316	2x256	2x188	**F330**
	2x688	2x366	2x226	2x184	2x132	2x1228	2x662	2x400	2x324	2x238	**F400**
	2x928	2x494	2x304	2x248	2x178	2x1656	2x892	2x540	2x438	2x322	**F500**
	2x1258	2x668	2x414	2x338	2x242	2x2246	2x1210	2x730	2x592	2x436	**F630, F800**

Натриевые лампы низкого давления

	Без компенсации							С параллельной компенсацией							
P (Вт)	**35**	**55**	**90**	**135**	**150**	**180**	**200**	**35**	**55**	**90**	**135**	**150**	**180**	**200**	
IB (A)	**1,2**	**1,6**	**2,4**	**3,1**	**3,2**	**3,3**	**3,4**	**0,3**	**0,4**	**0,6**	**0,9**	**1**	**1,2**	**1,3**	
C (мкФ)	–	–	–	–	–	–	–	**17**	**17**	**25**	**36**	**36**	**36**	**36**	**LC1-**
	6	5	3	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
Макс.	10	7	5	3	3	3	3	40	30	–	–	–	–	–	**D09, D12**
кол-во	12	9	6	4	4	4	4	50	37	25	–	–	–	–	**D18**
ламп,	15	11	7	6	5	5	5	63	47	31	21	19	15	14	**D25**
соответ-	21	16	10	8	8	7	7	86	65	43	28	26	21	20	**D32, D38**
ствую-	27	20	13	10	10	10	9	110	82	55	36	33	27	25	**D40**
щих P	35	26	17	13	13	12	12	140	105	70	46	42	35	32	**D50, D65**
(Вт)	50	37	25	19	18	18	17	200	150	100	66	60	50	46	**D80, D95**
	100	75	50	38	36	36	34	400	300	200	132	120	100	92	**D115, D150**
	140	104	70	54	52	50	48	560	420	280	186	168	140	128	**F185**
	152	114	76	58	56	54	54	606	454	302	202	182	152	140	**F225**
	174	130	88	68	66	64	62	700	524	350	232	210	174	162	**F265**
	198	148	98	76	74	72	70	792	594	396	264	238	198	182	**F330**
	250	188	124	96	94	90	88	1002	752	502	334	300	250	252	**F400**
	338	254	168	130	126	122	118	1352	1014	676	450	406	338	312	**F500**
	496	372	248	192	186	180	174	1982	1488	992	660	594	496	458	**F630, F800**



Номинальные значения

В таблицах указаны следующие величины:
- I: величина тока, потребляемого лампой при ее номинальном напряжении;
- C: удельное емкостное сопротивление для каждой лампы,

соответствующее данным, указанным ее изготовителем.

Эти величины даны для температуры окружающего воздуха 55 °C (для 40 °C, умножьте полученное значение на 1,2).

		Без компенсации					С параллельной компенсацией					
Натриевые лампы высокого давления	**P (Вт)**	**150**	**250**	**400**	**700**	**1000**	**150**	**250**	**400**	**700**	**1000**	
	IB (A)	**1,9**	**3,2**	**5**	**8,8**	**12,4**	**0,84**	**1,4**	**2,2**	**3,9**	**5,5**	
	C (мкФ)	–	–	–	–	–	**20**	**32**	**48**	**96**	**120**	**LC1-**
		4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
	Макс.	6	3	2	1	–	–	–	–	–	–	**D09, D12**
	кол-во	7	4	3	1	1	17	–	–	–	–	**D18**
	ламп,	10	5	3	2	1	22	13	8	–	–	**D25**
	соответ-	13	8	5	2	2	30	18	11	6	–	**D32, D38**
	ствую-	17	10	6	3	2	39	23	15	8	6	**D40**
	щих P	22	13	8	4	3	50	30	19	10	7	**D50, D65**
	(Вт)	31	18	12	6	4	71	42	27	15	10	**D80, D95**
		62	36	24	12	8	142	84	54	30	20	**D115, D150**
		88	52	34	18	14	200	120	76	42	30	**F185**
		96	56	36	20	16	216	130	82	46	32	**F225**
		110	66	42	24	18	250	150	94	54	38	**F265**
		124	74	48	26	20	282	170	108	60	42	**F330**
		158	94	60	34	24	358	214	136	76	54	**F400**
		214	126	80	46	32	482	290	184	104	74	**F500**
		312	186	118	68	48	708	424	270	152	108	**F630, F800**

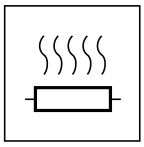
		Без компенсации							С параллельной компенсацией							
Ртутные лампы высокого давления	**P (Вт)**	**50**	**80**	**125**	**250**	**400**	**700**	**1000**	**50**	**80**	**125**	**250**	**400**	**700**	**1000**	
	IB (A)	**0,54**	**0,81**	**1,20**	**2,30**	**4,10**	**6,80**	**9,9**	**0,3**	**0,45**	**0,67**	**1,3**	**2,3**	**3,8**	**5,5**	
	C (мкФ)	–	–	–	–	–	–	–	**10**	**10**	**10**	**18**	**25**	**40**	**60**	**LC1-**
		14	9	6	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
	Макс.	22	14	9	5	2	1	1	40	26	17	9	–	–	–	**D09, D12**
	кол-во	27	18	12	6	3	2	1	50	33	22	11	6	–	–	**D18**
	ламп,	35	23	15	8	4	2	1	63	42	28	14	8	5	3	**D25**
	соответ-	48	32	21	11	6	3	2	86	57	38	20	11	6	4	**D32, D38**
	ствую-	61	40	27	14	8	4	3	110	73	49	25	14	8	6	**D40**
	щих P	77	51	34	17	10	6	4	140	93	62	32	18	11	7	**D50, D65**
	(Вт)	111	74	49	26	14	8	6	200	133	89	46	26	15	10	**D80, D95**
		222	148	100	52	28	16	12	400	266	178	92	52	30	20	**D115, D150**
		310	206	140	72	40	24	17	560	372	250	128	72	44	30	**F185**
		336	224	152	78	44	26	18	606	404	272	140	78	48	32	**F225**
		388	258	174	90	50	30	20	700	466	312	162	90	54	38	**F265**
		440	294	198	102	58	34	24	792	528	354	182	102	62	42	**F330**
		556	372	250	130	72	44	30	1002	668	448	232	130	78	54	**F400**
		752	500	338	176	98	60	40	1352	902	606	312	176	106	74	**F500**
		1102	734	496	258	144	88	60	1982	1322	888	458	258	156	108	**F630, F800**

		Без компенсации				С параллельной компенсацией				
Лампы с йодидами металлов	**P (Вт)**	**250**	**400**	**1000**	**2000**	**250**	**400**	**1000**	**2000**	
	IB (A)	**2,5**	**3,6**	**9,5**	**20**	**1,4**	**2**	**5,3**	**11,2**	
	C (мкФ)	–	–	–	–	**32**	**32**	**64**	**140**	**LC1-**
		3	2	–	–	–	–	–	–	**K09**
	Макс.	4	3	1	–	–	–	–	–	**D09, D12**
	кол-во	6	4	1	–	–	–	–	–	**D18**
	ламп,	7	5	2	–	13	9	–	–	**D25**
	соответ-	10	7	2	1	18	13	4	–	**D32, D38**
	ствую-	13	9	3	1	23	16	6	–	**D40**
	щих P	16	11	4	2	30	21	7	–	**D50, D65**
	(Вт)	24	16	6	3	42	30	11	5	**D80, D95**
		48	32	12	6	84	60	22	10	**D115, D150**
		66	46	18	8	120	84	32	14	**F185**
		72	50	20	10	130	90	34	16	**F225**
		84	58	22	12	150	104	40	18	**F265**
		94	66	24	14	170	118	44	20	**F330**
		120	84	32	16	214	150	56	26	**F400**
		162	112	42	20	290	202	76	36	**F500**
		238	164	62	30	424	298	112	52	**F630, F800**

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Нагревательные цепи



Общие положения

Нагревательная цепь – это силовая коммутационная сеть, питающая один или более нагревательных элементов, включаемых контактором. К ним применяются те же общие правила, что и для цепей двигателей, за исключением того, что они обычно не подвергаются воздействию токов перегрузки. Поэтому для них требуется только защита от короткого замыкания.

Технические характеристики нагревательных элементов

Приведенные ниже примеры используют резистивные нагревательные элементы, применяемые для промышленных печей или для обогрева зданий (инфракрасного или резистивно-излучающего типа, конвекционные нагреватели, замкнутые кольцевые нагревательные цепи и т.д.). Изменение значений сопротивления между холодным и горячим состояниями вызывает при включении пик тока, который никогда не превышает номинальный ток более чем в 2-3 раза. Этот начальный пик никогда не возникает вновь при нормальной работе, когда последующие включения управляются термостатически.
Значения номинальной мощности и тока нагревателя даны для нормальной рабочей температуры.

Защита

Ток, потребляемый нагревательным элементом, является неизменным при стабильном напряжении.
Действительно:
- вряд ли можно изменить количество нагрузок в существующей цепи;
- данный тип цепи не может создавать перегрузок. Именно поэтому для этих цепей необходима только защита от короткого замыкания.

Эта защита может быть обеспечена:
- предохранителями типа gG;
- модульными автоматическими выключателями.

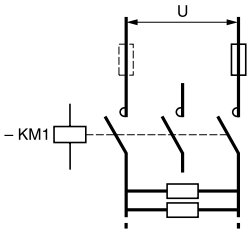
Однако всегда возможно, а иногда и более экономично (при использовании проводов меньшего сечения) защитить цепь с помощью теплового реле перегрузки и предохранителей типа aM.

Коммутация, управление, защита

Нагревательный элемент или группа нагревательных элементов данной мощности могут быть однофазными или трехфазными и работать от напряжения 220/127 В или 400/230 В, подаваемого соответствующей распределительной системой.
За исключением однофазной сети 127 В (которая сейчас практически нигде не используются), возможны следующие три типа сети:

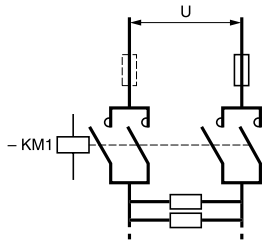
1 - Однофазная двухполюсная коммутация

Цепь коммутируется двумя полюсами контактора.



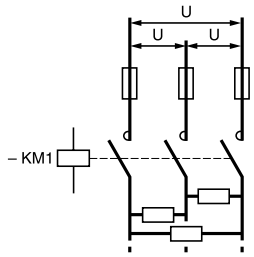
2 - Двухфазная четырехполюсная коммутация

Цепь коммутируется четырехполюсным контактором с параллельными полюсами, соединенными попарно с использованием соответствующих соединительных звеньев.
Это решение позволяет управлять примерно теми же мощностями, что и при трехфазном варианте.



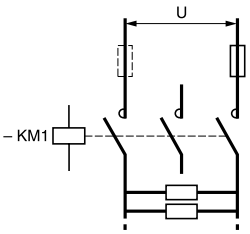
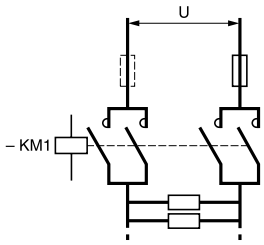
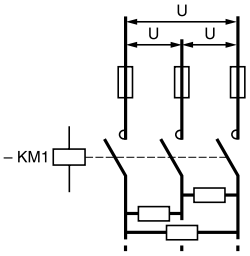
3 - Трехфазная коммутация

Цепь коммутируется тремя полюсами контактора.



Выбор контактора в соответствии с коммутируемой мощностью

Предложенные ниже комбинации даны для температуры 55 °C и для мощностей при номинальном напряжении, но они также обеспечивают и коммутацию в случае продолжительных перегрузок до 1,05 Ue.

Коммутация	Схема	Максимальная мощность (кВт) 220/240 В	380/415 В	660/690 В	1000 В	Тип контактора
Однофазная двухполюсная коммутация		3,5	6,5	11	–	**LC1, LP1-K09**
		4,5	8	14	–	**LC1-D12**
		6	10,5	18,5	–	**LC1-D18**
		7	13	22,5	–	**LC1-D25**
		10	18	30,5	–	**LC1-D32, LC1-D38**
		13	22,5	39,5	48	**LC1-D40**
		16,5	28,5	43,5	68	**LC1, LP1-D65**
		24	42	73	82,5	**LC1, LP1-D80**
		44	76	118	157	**LC1-D115, LC1-D150**
		48	83	130	170	**LC1-F185**
		52	90	145	185	**LC1-F225**
		60	104	160	210	**LC1-F265**
		75	130	200	250	**LC1-F330**
		86	145	230	300	**LC1-F4002**
		116	200	310	400	**LC1-F5002**
		170	290	450	695	**LC1-F6302, LC1-F800**
		270	460	715	945	**LC1-F780**
		140	242	370	490	**LC1-BL32**
		220	380	580	770	**LC1-BM32**
		350	605	925	1225	**LC1-BP32**
		480	830	1270	1680	**LC1-BR32**
Двухфазная четырехполюсная коммутация		4,5	8	13,5	–	**LC1, LP1-K09004**
		7	13	22,5	–	**LC1-DT25**
		12	21	36,5	–	**LC1-DT40**
		21	36	63,5	76,5	**LC1-DT60**
		26	45,5	79,5	109	**LC1, LP1-D65004**
		38	66	117,5	132	**LC1, LP1-D80004**
		70	121	190	251	**LC1-D115004**
		76	132	202	270	**LC1-F1854**
		80	142	230	295	**LC1-F2254**
		96	166	253	335	**LC1-F2654**
		120	205	320	400	**LC1-F3304**
		137	236	363	480	**LC1-F4004**
		185	320	490	650	**LC1-F5004**
		272	470	718	950	**LC1-F6304**
		425	735	1140	1520	**LC1-F7804**
		224	387	590	785	**LC1-BL34**
		352	608	930	1230	**LC1-BM34**
		560	968	1478	1960	**LC1-BP34**
		768	1328	2025	2685	**LC1-BR34**
Трехфазная коммутация		4,5	8	13,5	–	**LC1, LP1-K09**
		7	13	22,5	–	**LC1-D12**
		10	18	30,5	–	**LC1-D18**
		13	22,5	39,5	–	**LC1-D25**
		18	31	52,5	–	**LC1-D32, LC1-D38**
		22,5	38	68	78	**LC1-D40**
		28,5	49	86	112,5	**LC1, LP1-D65**
		40,5	70,5	126	135,5	**LC1, LP1-D80**
		76	131	206	275	**LC1-D115, LC1-D150**
		82	143	220	295	**LC1-F185**
		90	155	250	320	**LC1-F225**
		103	179	275	370	**LC1-F265**
		130	225	345	432	**LC1-F330**
		149	256	395	525	**LC1-F400**
		200	346	530	710	**LC1-F500**
		294	509	780	1030	**LC1-F630, LC1-F800**
		463	800	1235	1650	**LC1-F780**
		242	419	640	850	**LC1-BL33**
		380	658	1005	1350	**LC1-BM33**
		606	1047	1600	2150	**LC1-BP33**
		830	1437	2200	2950	**LC1-BR33**

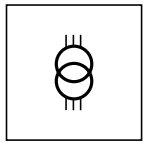
Пример применения

При 220 В, 50 Гц, однофазная цепь обеспечивает нагревательную нагрузку в 12,5 кВт.
Выберите трехполюсный контактор **LC1-D65** или **LP1-D65**.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Коммутация первичных обмоток трехфазных низковольтных трансформаторов



Условия эксплуатации

Максимальная температура окружающего воздуха: 55 °C.

При включении трансформатора обычно происходит начальный бросок тока, который почти мгновенно достигает своей пиковой величины, а затем быстро, практически экспоненциально, уменьшается до установившегося значения.

Величина этого тока зависит от:
- характеристик магнитопровода и обмоток (сечение сердечника трансформатора, номинальная индуктивность, количество витков, вид и размер обмоток);
- эксплуатационных качеств магнитных пластин трансформатора;
- состояния магнитопровода и мгновенной величины напряжения в сети переменного тока в момент включения.

Выброс тока в момент включения может в 20 – 40 раз превышать величину номинального тока для различных значений мощности (кВА), приведенных в таблице. Эта величина не зависит от “нагруженности” или “ненагруженности” трансформатора.

Выбор контактора

Максимальный ток намагничивания трансформатора должен быть ниже значений, приведенных в таблице.
Максимальная частота коммутации: 120 коммутационных циклов в час.

Тип контактора			LC1-LP1-K06	LC1-LP1-K09	LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40	LC1-D50	LC1-D65	LC1-D80	LC1-D95	LC1-D115	LC1-D150
Максимальный допустимый пик тока включения		**A**	160	225	350	350	420	630	770	770	1100	1250	1400	1550	1650	1800	2000
Максимальная мощность (1)	220 В 240 В	**кВА**	2	2.5	4	4	5	7	8.5	8.5	14	16	18	19.5	19.5	25	25
	380 В 400 В	**кВА**	3,5	5	7	7	8	12,5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 В 440 В	**кВА**	4	5,5	8	8	9	14	17	17	28	32	36	39	39	55	55
	500 В	**кВА**	5	7	9	9	11	16,5	20	20	32	36	40	45	45	65	65
	660 В 690 В	**кВА**	6	8,5	12	12	14	21,5	26,5	26,5	42	48	53	59	59	80	80
	1000 В	**кВА**	–	–	–	–	–	–	–	–	60	70	80	85	95	100	100

Тип контактора			LC1-F185	LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F780	LC1-F800	LC1-BL	LC1-BM	LC1-BP	LC1-BR
Максимальный допустимый пик тока включения		**A**	2900	3300	3800	5000	6300	7700	9000	12 000	11 000	18 000	18 000	24 000	30 000
Максимальная мощность (1)	220 В 240 В	**кВА**	40	45	50	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380
	380 В 400 В	**кВА**	75	80	90	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660
	415 В 440 В	**кВА**	80	90	100	130	140	190	220	310	270	450	450	560	700
	500 В	**кВА**	95	100	110	140	170	225	260	350	315	480	480	600	750
	660 В 690 В	**кВА**	120	130	140	170	200	270	350	400	425	600	600	800	950
	1000 В	**кВА**	150	170	200	225	250	375	470	650	550	700	700	1000	1200

(1) Максимальная мощность, соответствующая пиковому току включения 30 In.

Стандартные контакторы

Конденсаторы, включенные в электрические цепи, образуют колебательные контуры, вызывающие высокочастотные (от 1 до 15 кГц) переходные токи (> 180 In).

Как правило, пиковый ток при возбуждении будет ниже, когда:
- индуктивность сети питания высокая;
- технические характеристики линейного трансформатора низкие;
- напряжение короткого замыкания трансформатора высокое;
- соотношение между суммой номинальных мощностей конденсаторов, уже включенных в цепь, и суммой мощностей конденсаторов, которые еще предстоит включить, является небольшим (для многоступенчатых конденсаторных батарей).

В соответствии со стандартами МЭК 70, NF C 54-100, VDE 0560, коммутирующий контактор должен быть способен выдержать непрерывный ток в 1,43 раза больший номинального тока коммутируемой многоступенчатой конденсаторной батареи.
Значения номинальной мощности, указанные в таблице ниже, даны с учетом этой перегрузки.

Защиты от короткого замыканий обычно обеспечивается при помощи предохранителей с высокой отключающей способностью типа gl, рассчитанных на ток от 1,7 до 2 In.

Применение контакторов

Условия эксплуатации

Коммутация конденсаторов происходит путем прямого включения. **Значения пикового тока при включении не должны превышать значений, указанных в таблице ниже.**
В случае необходимости в каждую их трех фаз, питающих конденсаторы, может быть включена катушка индуктивности для понижения пикового тока.
Значения индуктивности определяются в соответствии с выбранной рабочей температурой.

Коррекция коэффициента мощности при помощи одноступенчатой конденсаторной батареи

Использование дросселя не является необходимым: индуктивность при питании от сети переменного тока достаточна, чтобы ограничить пиковый ток до величины, совместимой с возможностями контактора.

Коррекция коэффициента мощности при помощи многоступенчатой конденсаторной батареи

Необходимо выбирать специальный контактор. За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”
Если применяется стандартный контактор, необходимо включить дроссель во все три фазы каждой ступени.

Максимальная мощность контакторов

Стандартные контакторы

Максимальная частота коммутации: 120 коммутационных циклов в час.
Коммутационная износостойкость при максимальной нагрузке: 100 000 коммутационных циклов.
С включением дросселей, где это необходимо.

Номинальная мощность при 50/60 Гц						Максимальный пиковый ток	Тип контактора
t ⩽ 40 °C (1)			t ⩽ 55 °C (1)				
220 В	400 В	600 В	220 В	400 В	600 В		
240 В	440 В	690 В	240 В	440 В	690 В		
кВАр	**кВАр**	**кВАр**	**кВАр**	**кВАр**	**кВАр**	**А**	
6	11	15	6	11	15	560	**LC1-D09, D12**
9	15	20	9	15	20	850	**LC1-D18**
11	20	25	11	20	25	1600	**LC1-D25**
14	25	30	14	25	30	1900	**LC1-D32, D38**
17	30	37	17	30	37	2160	**LC1-D40**
22	40	50	22	40	50	2160	**LC1-D50**
22	40	50	22	40	50	3040	**LC1-D65**
35	60	75	35	60	75	3040	**LC1-D80, D95**
50	90	125	38	75	80	3100	**LC1-D115**
60	110	135	40	85	90	3300	**LC1-D150**
70	125	160	50	100	100	3500	**LC1-F185**
80	140	190	60	110	110	4000	**LC1-F225**
90	160	225	75	125	125	5000	**LC1-F265**
100	190	275	85	140	165	6500	**LC1-F330**
125	220	300	100	160	200	8000	**LC1-F400**
180	300	400	125	220	300	10 000	**LC1-F500**
250	400	600	190	350	500	12 000	**LC1-F630**
250	400	600	190	350	500	14 200	**LC1-F800**
200	350	500	180	350	500	25 000	**LC1-BL**
300	550	650	250	500	600	25 000	**LC1-BM**
500	850	950	400	750	750	25 000	**LC1-BP**
600	1100	1300	500	1000	1000	25 000	**LC1-BR**

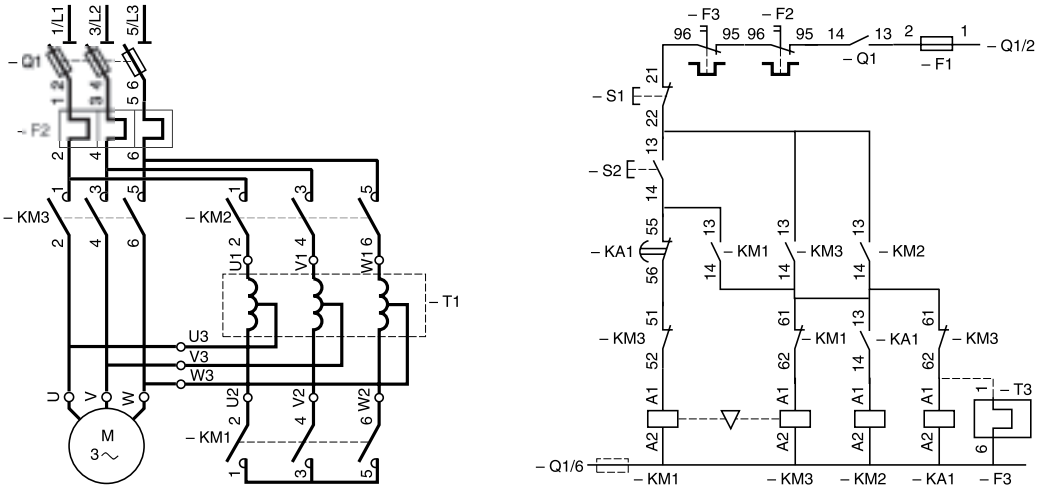
(1) Верхняя граница температуры в соответствии с МЭК 70.

Контакторы TeSys
Выбор контакторов в соответствии с применением
Пуск через автотрансформатор

Применение

Типовой пуск через автотрансформатор, может применяться для всех типов асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором с 3, 6 и даже 9 выводами, согласно североамериканской технологии.
Пуск осуществляется при пониженном напряжении и создает максимальный пусковой момент при минимальном линейном токе.
Это позволяет привести пусковой момент ($C = f(U)^2$) в соответствие с моментом сопротивления ведомой машины посредством двух или трех промежуточных подключений к автотрансформатору (0,65 и 0,8 Un или 0,5, 0,65 и 0,8 Un). Обычно используется только одно подключение.
Этот тип пуска применяется для машин большой мощности и обладающих большой инерцией.
Во время пуска двигатель никогда не отключается от источника питания (переключение без разрыва цепи), что исключает наличие явлений, свойственных переходному процессу.

Рекомендуемая схема монтажа

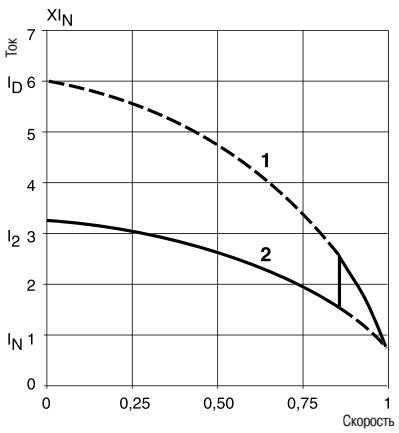


Работа

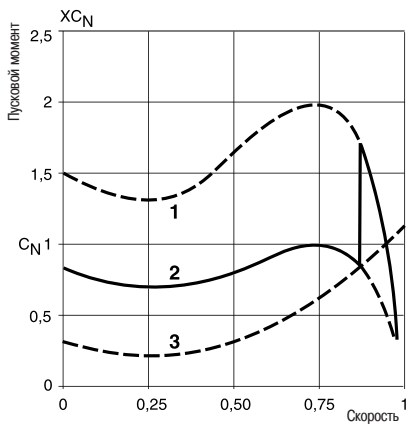
Пуск осуществляется в три этапа:

- подсоединение автотрансформатора “звездой” выполняется при помощи KM1, затем контактор KM2 замыкает цепь и двигатель запускается на пониженном напряжении;
- нейтральная точка отключается при помощи KM1; часть обмотки автотрансформатора подключается к каждой фазе на короткий промежуток времени, образуя, таким образом, индуктивность для запуска статора;
- KM3 переключает двигатель на полное напряжение сети и способствует отключению автотрансформатора при помощи KM2;
- используемые автотрансформаторы обычно имеют воздушный зазор (регулируемый или нерегулируемый) для получения во время второго этапа пуска последовательно включенной индуктивности, значение которой соответствует правильному пуску.

Используемые кривые



1 Ток прямой коммутации
2 Ток с автотрансформатором



1 Прямой пусковой момент
2 Момент с автотрансформатором
3 Момент сопротивления машины

Автотрансформаторные пускатели от 59 до 900 кВт, до 440 В (координация: тип 1)

Устройства, рекомендуемые в приведенной ниже таблицы, были подобраны на основании следующих данных:
- автотрансформатор: для подключения 0,65 Un с нерегулируемым воздушным зазором;
- три пуска в час, из которых два следуют один за другим;
- пусковой ток двигателя: Id/In = 6;
- Iq = 70 кА;
- переходной ток при замыкании KM3 $\leqslant 7\sqrt{2}$ In;
- максимальное пусковое время: 30 секунд;
- температура окружающего воздуха: $\leqslant$ 40 °C.

Выключатель – разъединитель – предохранители: за информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Трехполюсные контакторы:
LC1-D: обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
LC1-F: обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
LC1-B: обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Блоки дополнительных контактов:
- для контакторов LC1-D: один LAD-N11 (1 НО + 1 НЗ) на KM1;
- для контакторов LC1-F: один LAD-N22 (2 НО + 2 НЗ) на KM1, KM2 и KM3.

Тепловое реле перегрузки:
- LRD: обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
- LR9-D: обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.
- LR9-F: обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц, по категории AC-3					Рубильник с предохранит. № по каталогу	Предохранит. aM		Контакторы			Реле перегрузки	
220/ 230 В	380/ 400 В	415 В	440 В	In макс.		Типо-размер	Ном. ток	KM3 LC1-	KM2 LC1-	KM1 LC1-	№ по каталогу (1)	Диапазон уставок
кВт	**кВт**	**кВт**	**кВт**	**A**			**A**					**A**
30	55	59	59	105	**GS1-K**	22 x 58	125	**D115**	**D115**	**D3210**	**LR9-D5369**	90...150
											LRD-4367	95...120
40	75	80	80	138	**GS1-L**	T0	160	**D150**	**D115**	**D5011**	**LR9-D5369**	90...150
											LRD-4369	110...140
51	90	90	100	170	**GS1-N**	T1	200	**F185**	**D115**	**D5011**	**LR9-F5371**	132...220
63	110	110	110	205	**GS1-N**	T1	250	**F225**	**D150**	**D8011**	**LR9-F5371**	132...220
75	132	132	150	245	**GS1-N**	T1	250	**F265**	**F185**	**D115**	**LR9-F5375**	200...330
90	160	160	185	300	**GS1-QQ**	T2	315	**F330**	**F265**	**D115**	**LR9-F5375**	200...330
110	200	200	220	370	**GS1-QQ**	T2	400	**F400**	**F330**	**D115**	**LR9-F5379**	300...500
140	250	257	280	460	**GS1-S**	T3	500	**F500**	**F400**	**D115**	**LR9-F5379**	300...500
180	315	355	375	584	**GS1-S**	T3	630	**F630**	**F400**	**D185**	**LR9-F5381**	380...630
200	355	375	400	635	**GS1-V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F185**	**TC800/1 + LRD-05**	505...800
220	400	425	450	710	**GS1-V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F265**	**TC800/1 + LRD-05**	505...800
250	450	475	500	800	**GS1-V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F265**	**TC1000/1 + LRD-05**	630...1000
280	500	530	560	900	**GS1-V**	T4	1000	**BM33●22**	**F630**	**F330**	**TC1000/1 LRD-05**	630...1000
315	560	600	630	1000	**GS1-V**	T4	1000	**BM33●22**	**F630**	**F400**	**TC1250/1 LRD-05**	790...1250
335	630	670	710	1100	**GS1-V**	T4	1250	**BP33●22**	**F630**	**F400**	**TC1250/1 LRD-05**	790...1250
400	710	750	800	1260	На цоколе	T4	2 x 800 (2)	**BP33●22**	**F780**	**F400**	**TC1500/1 LRD-05**	945...1500
450	800	800	900	1450	На цоколе	T4	2 x 800 (2)	**BP33●22**	**F780**	**F400**	**TC1750/1 LRD-05**	100...1750
500	900	900	900	1600	На цоколе	T4	2 x 800 (2)	**BR33●22**	**F780**	**F500**	**TC2000/1 LRD-05**	260...2000

(1) Для мощностей, больших или равных 400 кВт, при 415 В, используйте один LRD-05 на трансформаторе тока.
(2) Проконсультируйтесь у изготовителя двигателя, можно ли устанавливать предохранители параллельно.

Применение

Контакторы используются для отключения сопротивлений в роторных цепях асинхронных двигателей с фазным ротором.

Наиболее широко применяются пускатели без толчкового режима и без регулировки скорости ротора: для насосов, вентиляторов, конвейеров, компрессоров.

В случае ручного управления при помощи командоконтроллера рекомендуется использовать контакторы с магнитным гашением дуги. За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

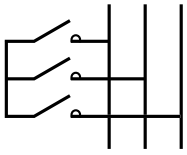
Пи выборе контактора для подъемных механизмов следует учитывать категорию режима работы двигателя, рабочую скорость, напряжение и ток ротора, окружающую температуру и т.д. За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

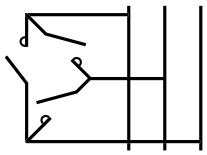
Работа

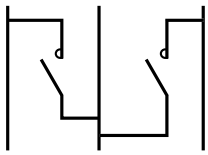
Роторные контакторы имеют взаимную блокировку со статорным контактором и поэтому не размыкаются до тех пор, пока не разомкнется статорный контактор, когда напряжение ротора исчезнет полностью или частично.

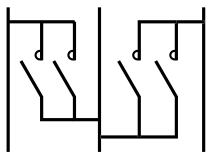
Они приводят величину тока в соответствие с обычным пусковым пиком (в 1,5 – 2,5 раза выше номинального тока ротора) и размыкают цепь при отсутствии нагрузки. Для данной категории применения характерны легкие включение и отключение.

Различные схемы включения ротора


Включение “звездой”


Включение “треугольником”


V-образное включение


W-образное включение

Выбор контактора по схеме включения

Коэффициент тока и напряжения ротора

Данный коэффициент нужно применять к значениям тока, указанным в приведенной ниже таблице.

Схема включения	Коэффициент тока ротора In	Un трехфазного ротора (1) Макс. значение LC1-F	LC1-B	С противоЭДС LC1-F	LC1-B
"Звезда"	1	2000 В	2000 В	1000 В	1000 В
"Треугольник"	1,4	1700 В	1700 В	850 В	850 В
V-образная	1	1700 В	1700 В	850 В	850 В
W-образная	1,6	1700 В	1700 В	850 В	850 В

Выбор по номинальному току

При выборе учитывается следующее:

- соотношение 2 между максимальным напряжением ротора и номинальным напряжением статора. Это соотношение регламентируется МЭК-947-4;

- гарантированная нечастая работа (включающая и отключающая способность) в соответствии с вышеуказанным стандартом.

Время включения	Тип контактора LC1- D150	F185	F265	F400	F500	F630	F780	BL	BM	BP	BR
Промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов ⩽ 30/ч											
10 с	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A
30 с	280 A	400 A	550 A	730 A	1000 A	1500 A	2000 A	1200 A	1800 A	2600 A	3600 A
60 с	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A
Промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов ⩽ 60/ч											
5 с	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A
10 с	330 A	450 A	620 A	860 A	1250 A	1800 A	2300 A	1600 A	2200 A	3400 A	4500 A
30 с	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A
Промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов ⩽ 150/ч для LC1-F и 120/ч для LC1-B											
5 с	300 A	420 A	580 A	820 A	1150 A	1650 A	2200 A	1500 A	2100 A	3200 A	4200 A
10 с	250 A	350 A	430 A	600 A	850 A	1300 A	1600 A	1100 A	1600 A	2300 A	3200 A
Роторный короткозамыкающий контактор и промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов > 150/ч для LC1-F и 120/ч для LC1-B											
–	200 A	270 A	350 A	500 A	700 A	1000 A	1600 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A

Коммутационная износостойкость

Для автоматического пуска коммутационная износостойкость должна составлять около 1 миллиона коммутационных циклов.

(1) Может быть использован при напряжении 3000 В. За информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

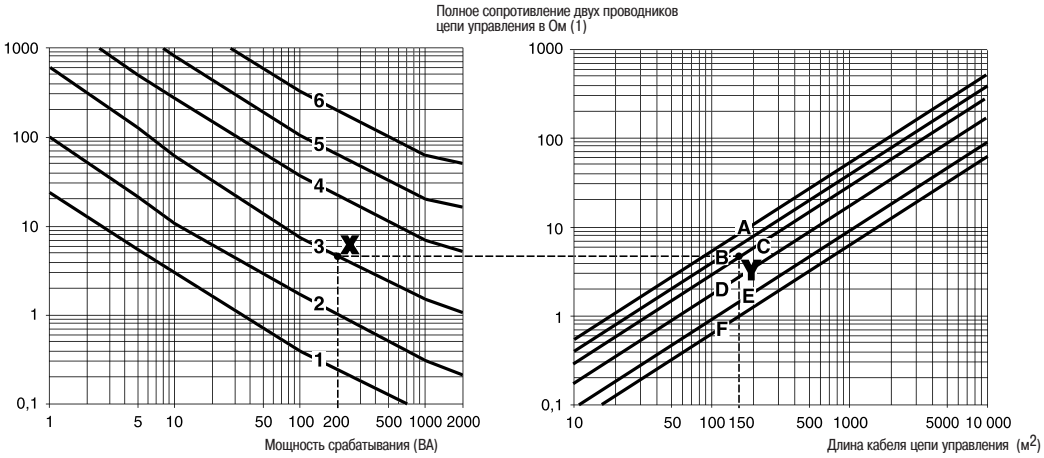
Падение напряжения при токах включения

При подаче питания на катушку управления контактора ток включения снижает напряжение в проводе цепи управления, что негативно влияет на включающую способность контактора.
Чрезмерное падение напряжение в цепи управления (по постоянному и переменному току) может привести к незамыканию силовых полюсов контактора или к разрушению катушки в результате перегрева.
Это явление усугубляется следующим:
- большой длиной кабеля;
- пониженным напряжением цепи управления;
- использованием кабеля с небольшим сечением;
- большой мощностью срабатывания катушки.

Выбор максимальной длины кабеля, в зависимости от напряжения управления, мощности срабатывания и сечения проводника представлен на графиках ниже.

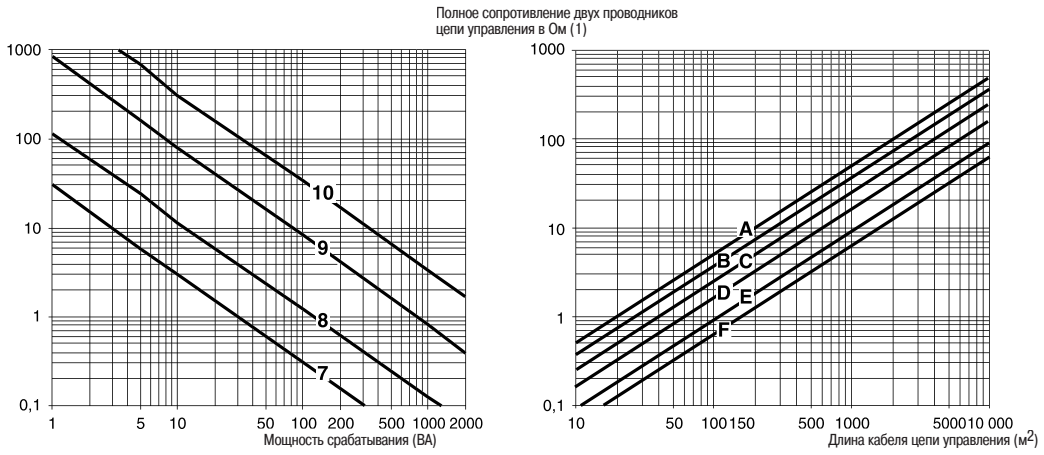
Меры для уменьшения потерь напряжения при включении:
- увеличение сечения проводника;
- увеличение напряжения цепи управления;
- использование промежуточного реле.

Выбор сечения проводника
Данные графики приведены для максимального падения напряжения в линии – 5%. С их помощью можно выбрать сечение медного кабеля в зависимости от его длины, мощности срабатывания катушки управления контактора и напряжения цепи управления (см. пример на стр. 5/211).



1 ~ 24 В
2 ~ 48 В
3 ~ 115 В
4 ~ 230 В
5 ~ 400 В
6 ~ 690 В

Сечение медного провода
A 0,75 мм²
B 1 мм²
C 1,5 мм²
D 2,5 мм²
E 4 мм²
F 6 мм²



7 ⎓ 24 В
8 ⎓ 48 В
9 ⎓ 125 В
10 ⎓ 250 В

Сечение медного провода
A 0,75 мм²
B 1 мм²
C 1,5 мм²
D 2,5 мм²
E 4 мм²
F 6 мм²

(1) При трехпроводной цепи управления, ток протекает только по двум проводникам.
(2) Приведена длина кабеля, состоящего из двух или трех проводников (расстояние между контактором и устройством управления)

Падение напряжения при токах включения (продолжение)

Какое сечение кабеля необходимо выбрать для цепи управления контактора LC1-D40 115 В для его дистанционного управления на расстоянии 150 метров?

- Контактор LC1-D40, напряжение управления - 115 В, 50 Гц, мощность срабатывания – 200 ВА.

На левом верхнем графике на предыдущей странице точка X – пересечение вертикальной линии, соответствующей 200 ВА и кривой, соответствующей напряжению управления ∿ 115 В.

На правом верхнем графике на предыдущей странице точка Y – пересечение вертикальной линии, соответствующей 150 м и горизонтальной линии, проходящей через точку X.

Точка Y принадлежит кривой, соответствующей необходимому сечению проводника, т.е. 1,5 мм^2.

Если точка Y будет находиться между двумя кривыми сечений проводников, то выбирать следует проводник с наибольшим сечением.

Расчет максимальной длины кабеля

Максимально возможная длина с допустимым падением напряжения в линии рассчитывается по формуле:

$$L = \frac{U^2}{SA} .s.K;$$

где:

L: расстояние между контактором и устройством управления в м (длина кабеля);

U: напряжение управления в В;

SA: мощность срабатывания катушки в ВА;

s: сечение проводника в мм^2;

K: коэффициент, приведенный в таблице внизу.

Применение по переменному току	SA (ВА)	20	40	100	150	200
	K	1,38	1,5	1,8	2	2,15
Применение по постоянному току	Независимо от мощности срабатывания SA (Вт)					
	K = 1,38					

Остаточный ток в катушке, возникающий из-за емкости кабеля

Когда контакты управления катушкой контактора размыкаются, емкость кабеля последовательно включается с электромагнитной катушкой. Эта емкость может вызвать остаточный ток в катушке, достаточный для замыкания контактора.

Это возможно только в контакторах, работающих на переменном токе.

Это явление усугубляется следующим:

- большой длиной кабеля между контактом управления катушкой контактора и контактором или между контактом управления катушкой контактора и источником питания;

- большим напряжением цепи управления;

- низким током потребления катушки (удержания);

- низким значением допустимого падения напряжения.

Выбор максимальной длины кабеля, в зависимости от напряжения управления катушки, представлен на графиках на следующей странице.

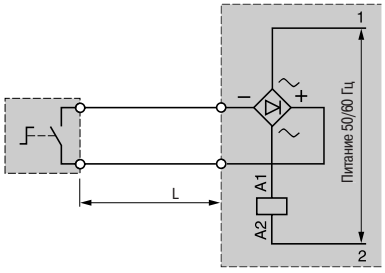
Меры для уменьшения остаточного тока в катушке

Существуют несколько способов решение данной проблемы, вызванной действием остаточного тока:

- использование напряжения цепи управления на постоянном токе;

- использование выпрямителя, подключенного, как показано на схеме ниже, при этом катушка работает на переменном токе, а постоянный ток подается на контакт управления.

При расчете максимальной длины кабеля, используйте значение сопротивления проводников.



- Параллельное включение резистора с катушкой контактора (1).

Расчет резистора:

$$R\,(Ом) = \frac{1}{10^{-3}\,C\,(мкФ)}$$ (C – емкость кабеля цепи управления)

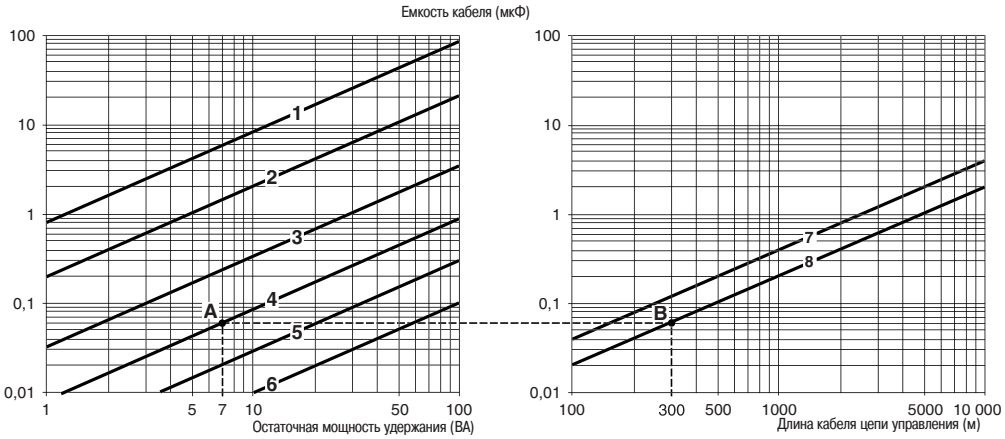
Мощность рассеяния:

$$P(Вт) = \frac{U^2}{R}$$

(1) Во избежание увеличения значения падения напряжения под действием тока включения, этот резистор должен включаться НО контактом после включения контактора.

Остаточный ток в катушке, возникающий из-за емкости кабеля (продолжение)

Графики приведены для удельной емкости 0,2 мкФ/км. Они позволяют определить опасность нахождения контактора во включенном состоянии под действием остаточного напряжения в зависимости от длины кабеля.



1 ∿ 24 В
2 ∿ 48 В
3 ∿ 115 В
4 ∿ 230 В
5 ∿ 400 В
6 ∿ 690 В
7 Трехпроводное управление
8 Двухпроводное управление

Области, расположенные ниже соответствующих кривых для трехпроводного и двухпроводного управления, характеризуют наличие опасности нахождения контактора во включенном состоянии.

Примеры

Какая максимальная длина кабеля для цепи управления LC1-D12 при 230 В и двухпроводном управлении?

- Контактор LC1-D12, напряжение 230 В, 50 Гц, мощность удержания катушки в потянутом состоянии – 7 ВА.

На левом графике точка A – пересечение вертикальной линии, соответствующей 7 ВА, с кривой, соответствующей 230 В цепи управления.

На правом графике точка B – пересечение горизонтальной линии (через точку A) с кривой, соответствующей схеме с двухпроводным управлением.

Таким образом, максимальная длина кабеля равна 300 м.

В аналогичном примере, но с длиной кабеля – 600 м, точка B попадает в зону опасности нахождения контактора во включенном состоянии. В этом случае необходимо включить дополнительный резистор параллельно катушке управления.

Расчет значения резистора:

$$R = \frac{1}{10^{-3}.C} = \frac{1}{10^{-3}.0,12} = 8,3 \text{ кОм}$$

Мощность рассеяния:

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{(220)^2}{8300} = 6 \text{ Вт}$$

Альтернативное решение: использование управления по постоянному току.

Расчет длины кабеля

Максимально возможная длина кабеля цепи управления, не приводящая к появлению остаточного тока, рассчитывается по формуле:

$$L = 455. \frac{S}{U^2.Co}, \text{ где}$$

L: расстояние между контактором и устройством управления, в км (длина кабеля);
S: мощность удержания (ВА);
U: напряжение управления (В);
Co: емкость кабеля (мкФ/км).

Реле защиты TeSys

Глава 6

Содержание

	Стр.
Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии K	6/2
Руководство по выбору	*6/2*
Каталожные номера	6/3
Технические характеристики	*6/4*
Размеры и схемы	*6/6*
Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии D	6/7
Руководство по выбору	*6/7*
Каталожные номера	6/8
Технические характеристики	*6/12*
Размеры и схемы	*6/16*
Электронные реле перегрузки LR97 D и LT47	6/19
Общая информация	*6/19*
Технические характеристики	*6/20*
Каталожные номера	6/23
Размеры и схемы	*6/24*

Реле защиты TeSys

Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии K

Руководство по выбору

Применение	Защита стандартных электродвигателей		
	Защита отходящих линий		Защита резисторов, подшипников, конденсаторов

Защита	Перегрузка Заклинивание Асимметрия фаз		Частые пуски, перегрев
Передача данных	–		–
Применение с контакторами типов	LC1, LP1-K	LC1	LC1, LP1-D или LC1-F
Номинальный ток двигателя (In)	0,11-16 A	0,1-150 A	Без ограничений
Тип реле	LR2-K	LRD LR9	LT3-S
Страницы	6/3	6/8	За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»

Каталожные номера

LR2-K0310

LA7-K0064

Дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

Реле разработаны для защиты электродвигателей. Они имеют функцию защиты от асимметрии фаз (исчезновение фазы).
Повторный взвод может осуществляться вручную или автоматически.
Установка производится непосредственно под соответствующим контактором.
Для монтажа отдельно от контактора используется переходный клеммный блок LA7-K0064 (см. ниже).
На передней панели реле расположены:
- переключатель ручного ("H") или автоматического ("A") режима повторного взвода;
- красная кнопка тестирования;
- синяя кнопка остановки и ручного повторного взвода;
- желтый индикатор перегрузки.

Защита силовой цепи осуществляется предохранителями или автоматическим выключателем с электромагнитным расцепителем типа GV2-L.

Диапазон уставок	Предохранители, используемые с реле Максимальный ток Тип			№ по каталогу	Масса
	aM	gG	BS88		
A	**A**	**A**	**A**		кг
Класс 10 A (стандартное время срабатывания от 2 до 10 с при 7,2 In) **Присоединение с помощью винтовых зажимов**					
0,11...0,16	0,25	0,5	–	**LR2-K0301**	0,145
0,16...0,23	0,25	0,5	–	**LR2-K0302**	0,145
0,23...0,36	0,5	1	–	**LR2-K0303**	0,145
0,36...0,54	1	1,6	–	**LR2-K0304**	0,145
0,54...0,8	1	2	–	**LR2-K0305**	0,145
0,8...1,2	2	4	6	**LR2-K0306**	0,145
1,2...1,8	2	6	6	**LR2-K0307**	0,145
1,8...2,6	4	6	10	**LR2-K0308**	0,145
2,6...3,7	4	10	16	**LR2-K0310**	0,145
3,7...5,5	6	16	16	**LR2-K0312**	0,145
5,5...8	8	20	20	**LR2-K0314**	0,145
8...11,5	10	25	20	**LR2-K0316**	0,145
10...14	16	32	25	**LR2-K0321**	0,145
12...16	20	40	32	**LR2-K0322**	0,145

Реле перегрузки для несимметричной нагрузки

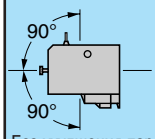
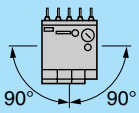
Класс 10 A: для заказа измените **LR2** на **LR7** в каталожном номере (действительно для реле с LR2-K0305 до LR2-K0322).
Например: **LR7-K0308**.

Дополнительные блоки

Наименование	Тип присоединения	№ по каталогу	Масса, кг
Клеммный блок для монтажа реле отдельно от контактора на 35 мм ⌐⌙⌐ рейку	Клеммные зажимы под винт	**LA7-K0064**	0,100

Технические характеристики

Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 947, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Сертификаты			UL, CSA
Климатическое исполнение	В соответствии с МЭК 68 (DIN 50016)		"TC" (Klimafest, Climateproof)
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта
Температура окружающей среды	При хранении	°C	От - 40 до + 70
	При нормальном режиме работы (МЭК 947)	°C	От -20 до +55 (без ухудшения параметров)
	При предельных режимах работы	°C	От -30 до +60 (с ухудшением параметров) (1)
Максимальная высота	Без ухудшения параметров	м	2000
Рабочее положение	**По вертикальной оси**  Без ухудшения параметров		**По горизонтальной оси**  С ухудшением параметров (1)
Огнестойкость	В соответствии с UL 94		Самозатухающий материал V1
	В соответствии с NF F 16-101 и 16-102		В соответствии с требованием 2
Ударопрочность в горячем состоянии (1 синусоидальная полуволна, 11 мс)	В соответствии с МЭК 68, НЗ контакт		10 gn
	В соответствии с МЭК 68, НО контакт		10 gn
Виброустойчивость в горячем состоянии 5-300 Гц	В соответствии с МЭК 68, НЗ контакт		2 gn
	В соответствии с МЭК 68, НО контакт		2 gn
Секционирование	В соответствии с VDE 0106 и МЭК 536		Низкое безопасное напряжение, до 400 В

Присоединение Винтовые клеммные зажимы			Мин. ∅	Макс. ∅	Макс. ∅ по МЭК 947
	Жесткий кабель	мм²	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	Гибкий кабель без наконечника	мм²	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	Гибкий кабель с наконечником	мм²	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5

Момент затяжки	Philips № 2 - ∅ 6	Н.м	0,8
Установка			Непосредственно под стандартным или реверсивным контактором
Присоединение	Производится непосредственно при установке под контактором: - клемма контактора A2 соединяется с клеммой теплового реле 96 (для всех контакторов) - клемма контактора 14 соединяется с клеммой теплового реле 95 для контакторов типа "3 полюса + НЗ контакт". При использовании контактора типа "3 полюса + НО контакт", четырехполюсного контактора или НЗ контакта под номером 13-14, потенциалы которых не совпадают с потенциалом катушки, необходимо демонтировать вывод 14.		

(1) Обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

Характеристики блок-контактов

Количество контактов			1НЗ+1НО
Ток термической стойкости		A	6
Защита от короткого замыкания	В соответствии с МЭК 947, VDE 0660. Предохранитель gG или автоматический выключатель **GB2-CB●●** для защиты вторичных цепей	A	До 6

Максимальная мощность катушки контактора (коммутационные циклы контактов 95-96)								
Переменный ток		В	24	48	110	220/230	400	415/440	600/690
		ВА	100	200	400	600	600	600	600
Постоянный ток		В	24	48	110	220	250	–	–
		Вт	100	100	50	45	35	–	–

Максимальное напряжение	Переменный ток по категории AC-15	В	690
	Постоянный ток по категории DC-13	В	250

Технические характеристики

Характеристики силовой цепи

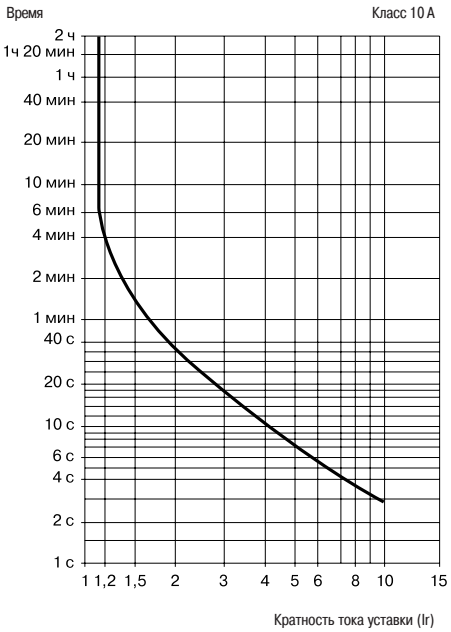
Номинальное напряжение (Un)	До	**В**	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с BS 4941	**В**	690
	В соответствии с МЭК 947	**В**	690
	В соответствии с VDE 0110, категория C	**В**	750
	В соответствии с CSA C 22-2 № 14	**В**	600
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)		**кВ**	6
Предельная частота тока		**Гц**	до 400
Выделение тепла на полюс		**Вт**	2

Рабочие характеристики

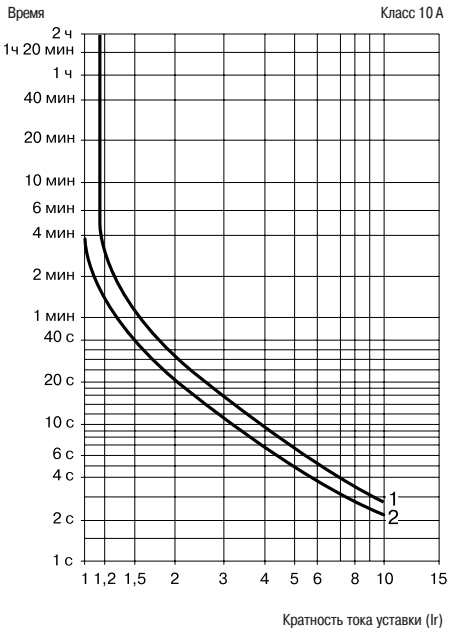
Чувствительность к асимметрии фаз	В соответствии с МЭК 947		Да
Повторный взвод	Ручной или автоматический режим		Выбор режима производится переключателем на передней панели реле
Сигнализация	На передней панели реле		Индикатор срабатывания
Функция "Повторный взвод"			Нажатие кнопки "RESET - STOP": - изменяет положение НО контакта - не изменяет положение НЗ контакта
Функция "Тест"	Осуществляется при помощи кнопки		При нажатии на кнопку "TEST" - проверяются цепи управления - имитируется срабатывание реле при перегрузке (изменяются положения НО и НЗ контактов, срабатывает индикатор)

Кривые срабатывания

Среднее время срабатывания
в зависимости от кратности тока уставки
Класс 10 A



Симметричный 3-фазный режим
(из холодного состояния)



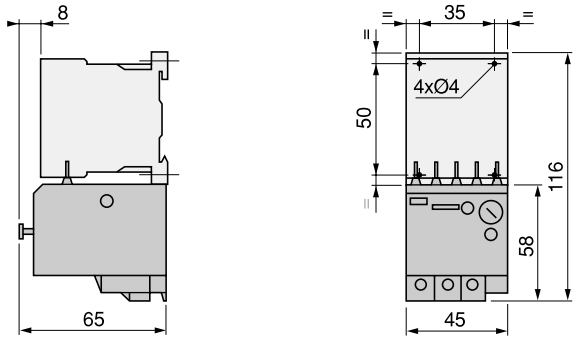
Симметричный 2-фазный режим
(из холодного состояния)

1 - Нижняя точка шкалы уставок
2 - Верхняя точка шкалы уставок

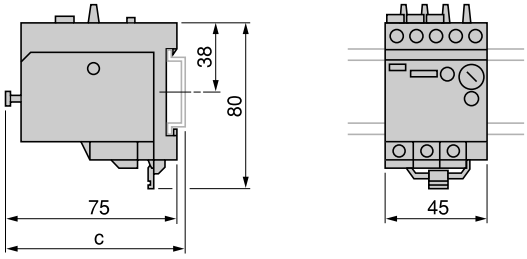
6

Размеры и схемы

LR2-K
Непосредственная установка под контактором

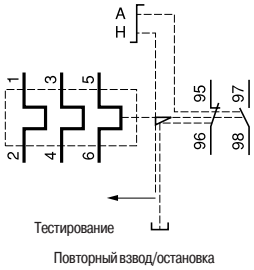


Отдельный монтаж с клеммным блоком **LA7-K0064**
на 35 мм ⊓ рейку
(AM1-DP200) или AM1DE200)

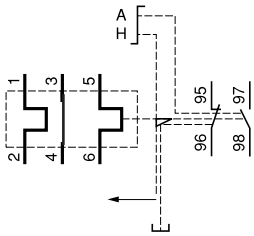


AM1-	c
DP200	78,5
DE200	86

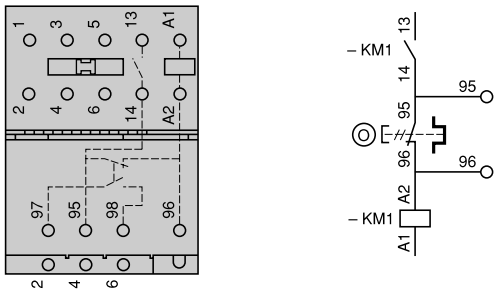
LR2-K



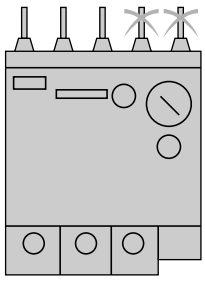
LR7-K



LR2-K + LC●-K
Схема предварительного присоединения кабелей



Примечание: если нет необходимости в предварительном присоединении кабелей, то можно демонтировать два контактных штыря на тепловом реле.



Реле защиты TeSys

Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии D

Руководство по выбору

Применение	Защита стандартных электродвигателей
	Защита отходящих линий

Защита	Перегрузка Заклинивание Асимметрия фаз
Передача данных	–
Применение с контакторами типов	LC1
Номинальный ток двигателя (In)	0,1-150 A
Тип реле	LRD LR9

6

Каталожные номера

LRD-08

LRD-21

LRD-33●●

LRD-083

Дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

● Тепловые реле перегрузки с ручным или автоматическим повторным возвратом:
- с индикатором срабатывания;
- для переменного или постоянного тока.

Диапазон уставок тока реле	Типы предохранителей, используемые с реле			Использование с контактором типа	№ по каталогу	Масса
	aM	gG	BS88	LC1-		
A	**A**	**A**	**A**			кг
Класс 10 A (1) - **Присоединение с помощью винтовых зажимов**						
0,10...0,16	0,25	2	–	D09...D38	**LRD-01**	0,124
0,16...0,25	0,5	2	–	D09...D38	**LRD-02**	0,124
0,25...0,40	1	2	–	D09...D38	**LRD-03**	0,124
0,40...0,63	1	2	–	D09...D38	**LRD-04**	0,124
0,63...1	2	4	–	D09...D38	**LRD-05**	0,124
1...1,7	2	4	6	D09...D38	**LRD-06**	0,124
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	**LRD-07**	0,124
2,5...4	6	10	16	D09...D38	**LRD-08**	0,124
4...6	8	16	16	D09...D38	**LRD-10**	0,124
5,5...8	12	20	20	D09...D38	**LRD-12**	0,124
7...10	12	20	20	D09...D38	**LRD-14**	0,124
9...13	16	25	25	D12...D38	**LRD-16**	0,124
12...18	20	35	32	D18...D38	**LRD-21**	0,124
16...24	25	50	50	D25...D38	**LRD-22**	0,124
23...32	40	63	63	D25...D38	**LRD-32**	0,124
30...38	50	80	80	D32 и D38	**LRD-35**	0,124
17...25	25	50	50	D40...D95	**LRD-3322**	0,510
23...32	40	63	63	D40...D95	**LRD-3353**	0,510
30...40	40	100	80	D40...D95	**LRD-3355**	0,510
37...50	63	100	100	D40...D95	**LRD-3357**	0,510
48...65	63	100	100	D50...D95	**LRD-3359**	0,510
55...70	80	125	125	D50...D95	**LRD-3361**	0,510
63...80	80	125	125	D65 и D95	**LRD-3363**	0,510
80...104	100	160	160	D80 и D95	**LRD-3365**	0,510
80...104	125	200	160	D115 и D150	**LRD-4365**	0,900
95...120	125	200	200	D115 и D150	**LRD-4367**	0,900
110...140	160	250	200	D150	**LRD-4369**	0,900
80...104	100	160	160	(2)	**LRD-33656**	1,000
95...120	125	200	200	(2)	**LRD-33676**	1,000
110...140	160	250	200	(2)	**LRD-33696**	1,000
Класс 10 A (1) - **Присоединение с помощью пружинных зажимов**						
0,10...0,16	0,25	2	–	D09...D38	**LRD-013**	0,140
0,16...0,25	0,5	2	–	D09...D38	**LRD-023**	0,140
0,25...0,40	1	2	–	D09...D38	**LRD-033**	0,140
0,40...0,63	1	2	–	D09...D38	**LRD-043**	0,140
0,63...1	2	4	–	D09...D38	**LRD-053**	0,140
1...1,6	2	4	6	D09...D38	**LRD-063**	0,140
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	**LRD-073**	0,140
2,5...4	6	10	16	D09...D38	**LRD-083**	0,140
4...6	8	16	16	D09...D38	**LRD-103**	0,140
5,5...8	12	20	20	D09...D38	**LRD-123**	0,140
7...10	12	20	20	D09...D38	**LRD-143**	0,140
9...13	16	25	25	D12...D38	**LRD-163**	0,140
12...18	20	35	32	D18...D38	**LRD-213**	0,140
16...24	25	50	50	D25...D38	**LRD-223**	0,140

Класс 10 A (1) - **Присоединение с помощью кабеля с наконечником**

Выберите соответствующее реле перегрузки с винтовым присоединением из верхней таблицы и добавьте к каталожному номеру:
- цифру **"6"** для реле LRD01...LRD35;
- **"A66"** для реле LRD3322...LRD3365. Для оставшихся реле (с винтовыми зажимами) изменения каталожных номеров не требуется.

Тепловые реле перегрузки для применения с несимметричной нагрузкой

Класс 10 A (1) **Присоединение с помощью винтовых зажимов**

Замените **LRD** в выбранном каталожном номере (за исключением **LRD-4●●●**) на **LR3-D**. Например: **LRD-01** заменяется на **LR3-D01**.

Тепловые реле перегрузки для применения на 1000 В

Класс 10 A (1) **Присоединение с помощью винтовых зажимов**

Применения на 1000 В возможны только для реле LRD-01 **...** LRD-35 при условии отдельного монтажа. Каталожный номер меняется на **LRD-33●●A66**. Например: **LRD-12** заменяется на **LRD-3312A66**.

Блок присоединения **LA7-D3064** заказывается отдельно, см. стр. 6/11.

(1) В соответствии с МЭК 947-4-1 время срабатывания при 7,2 тока уставки реле Ir: класс 10 A: от 2 до 10 секунд.

(2) Монтируется отдельно.

Каталожные номера

Дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

- Тепловые реле перегрузки с ручным или автоматическим повторным взводом:
  - с индикатором срабатывания;
  - для переменного или постоянного тока.

LR-D15●●

Диапазон уставок тока реле	Тип предохранителей, используемых с реле			Использование с контактором типа	№ по каталогу	Масса
	aM	gG	BS88	LC1		
A	**A**	**A**	**A**			кг
Класс 20 (1) - **Присоединение с помощью винтовых зажимов**						
2,5...4	6	10	16	D09...D32	**LR-D1508**	0,190
4...6	8	16	16	D09...D32	**LR-D1510**	0,190
5,5...8	12	20	20	D09...D32	**LR-D1512**	0,190
7...10	16	20	25	D09...D32	**LR-D1514**	0,190
9...13	16	25	25	D12...D32	**LR-D1516**	0,190
12...18	25	35	40	D18...D32	**LR-D1521**	0,190
17...25	32	50	50	D25 и D32	**LR-D1522**	0,190
23...28	40	63	63	D25 и D32	**LR-D1530**	0,190
25...32	40	63	63	D25 и D32	**LR-D1532**	0,190
17...25	32	50	50	D40...D95	**LR2-D3522**	0,535
23...32	40	63	63	D40...D95	**LR2-D3553**	0,535
30...40	50	100	80	D40...D95	**LR2-D3555**	0,535
37...50	63	100	100	D50...D95	**LR2-D3557**	0,535
48...65	80	125	100	D50...D95	**LR2-D3559**	0,535
55...70	100	125	125	D65...D95	**LR2-D3561**	0,535
63...80	100	160	125	D80 и D95	**LR2-D3563**	0,535

Электронные дифференциальные тепловые реле перегрузки для применения с предохранителями

- Тепловые реле перегрузки:
  - с индикатором срабатывания;
  - для переменного или постоянного тока;
  - для прямого монтажа на контактор или отдельного монтажа (2).

Диапазон уставок тока реле	Тип предохранителей, используемых с реле		Для прямого монтажа под контактор LC1	№ по каталогу	Масса
	aM	gG			
A	**A**	**A**			кг
Класс 10 или **10A** (1) **- Присоединение с помощью шин или разъемов**					
60...100	100	160	D115 и D150	**LR9-D5367**	0,885
90...150	160	250	D115 и D150	**LR9-D5369**	0,885
Класс 20 (1) **- Присоединение с помощью шин или разъемов**					
60...100	125	160	D115 и D150	**LR9-D5567**	0,885
90...150	200	250	D115 и D150	**LR9-D5569**	0,885

Электронные тепловые реле перегрузки для применения с симметричной или несимметричной нагрузкой

LR2-D35●●

- Тепловые реле перегрузки:
  - с отдельными выходами сигнализации и расцепителя.

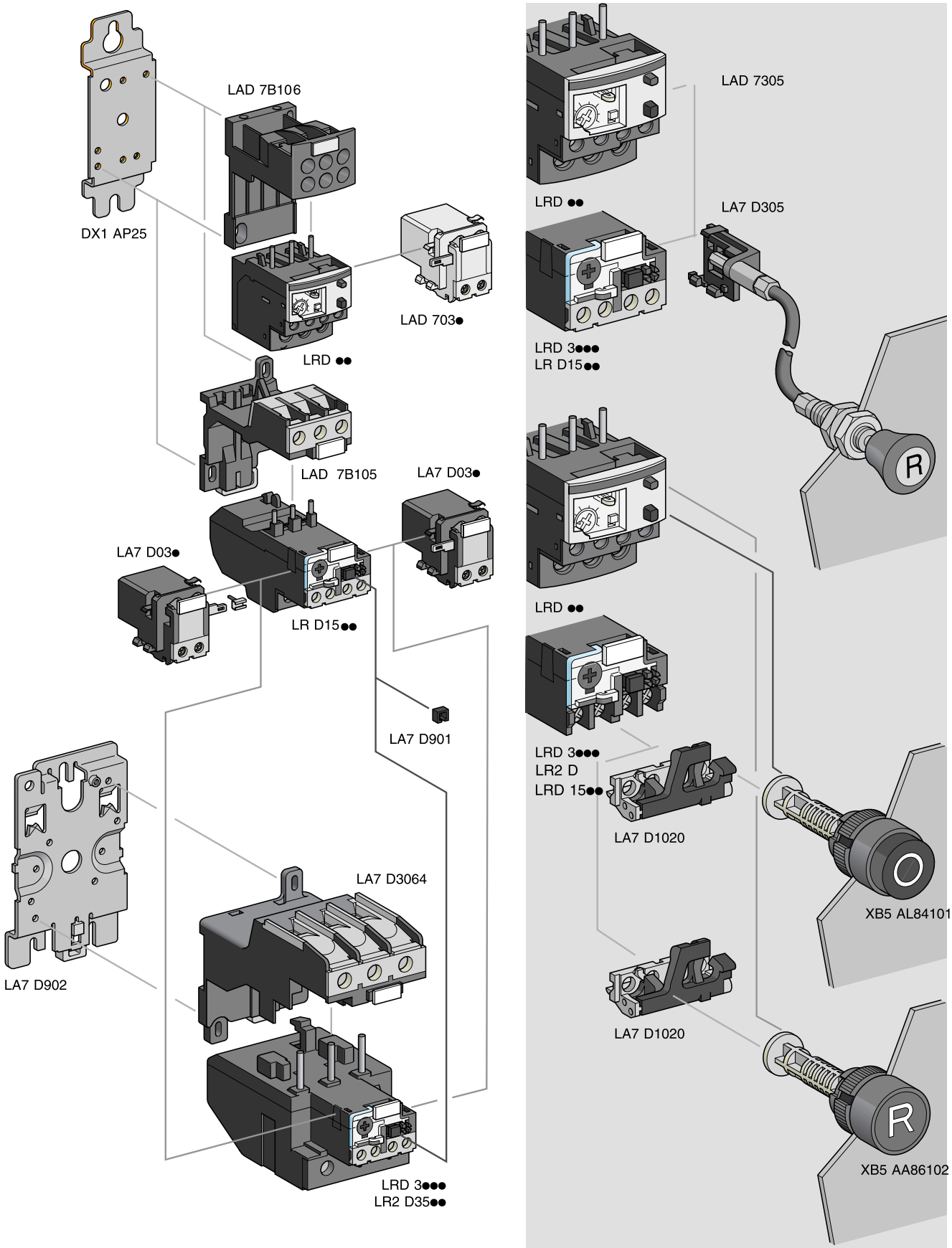
Диапазон уставок тока реле	Тип предохранителей, используемых с реле		Использование с контактором типа LC1	№ по каталогу	Масса
	aM	gG			
A	**A**	**A**			кг
Класс 10 или **20** (1) для присоединения с помощью шин или разъемов					
60...100	100	160	D115 и D150	**LR9-D67**	0,900
90...150	160	250	D115 и D150	**LR9-D69**	0,900

(1) В соответствии с МЭК 947-4-1 время срабатывания при 7,2 тока уставки реле Ir:
- класс 10: от 4 до 10 секунд;
- класс 10 A: от 2 до 10 секунд;
- класс 20: от 6 до 20 секунд.

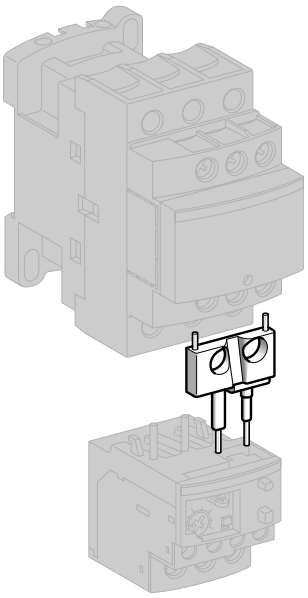
(2) Силовые клеммники могут быть защищены от прямого контакта с помощью дополнительных защитных колпачков и/или изолированных клеммных блоков (заказываются отдельно).

Другие устройства

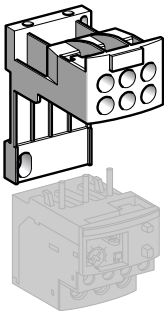
Тепловые реле перегрузки для резистивных цепей по категории AC-1.
За информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.


LAD 7B106
DX1 AP25
LAD 703●
LRD ●●
LAD 7B105
LA7 D03●
LA7 D03●
LR D15●●
LA7 D901
LA7 D902
LA7 D3064
LRD 3●●●
LR2 D35●●
LAD 7305
LRD ●●
LA7 D305
LRD 3●●●
LR D15●●
R
LRD ●●
LRD 3●●●
LR2 D
LRD 15●●
LA7 D1020
XB5 AL84101
LA7 D1020
R
XB5 AA86102

Каталожные номера



LAD-7C●



LAD-7B106

Аксессуары (заказываются дополнительно)

Наименование	Используется с	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Комплект для монтажа. Предназначен для прямого присоединения НЗ контакта реле LRD01...35 или LR3D01...D35 к контактору.	LC1-D09...D18	10	**LAD-7C1 (1)**	0,002
	LC1-D25...D38	10	**LAD-7C2 (1)**	0,003
Клеммные блоки (2) для монтажа на рейке 35 мм (AM1-DP200) или винтового присоединения.	LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	**LAD-7B106**	0,100
	LRD 1508...32	1	**LAD-7B105**	0,100
	LRD-3●●●, LR3-D3●●●, LR2-D35●●	1	**LA7-D3064 (3)**	0,370
Переходной клеммный блок для монтажа реле под контакторы LC1-D115 или D150	LRD-3●●●, LR3-D3●●●, LRD-35●●	1	**LA7-D3058 (3)**	0,080
Монтажные платы (4) для винтового присоединения с посадочным размером 110 мм	LRD-01...35, LR3-D01...D35. LRD 1508...32	10	**DX1-AP25**	0,065
	LRD-3●●●, LR3-D3●●● LR2-D35●●	1	**LA7-D902**	0,130
Держатель маркировки	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35 **(5)**	100	**LA7-D903**	0,001
Упаковка – 400 этикеток (пустые, самоклеящиеся, 7 x 16 мм)	–	1	**LA9-D91**	0,001
Блокировка кнопки "Стоп"	Для всех реле, кроме LRD-01...35, LR3-D01...D35 и LR9-D	10	**LA7-D901**	0,005
Устройство для удаленного отключения или электрического возврата (6)	LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	**LAD-703●** (7) (8)	0,090
Устройство для удаленного включения или электрического возврата (6)	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	**LA7-D03●**(7)	0,090
Блок изолированных клеммников	LR9-D	2	**LA9-F103**	0,560

Удаленное управление

Функция "Возврат"

С помощью гибких проводников (длина = 0,5 м)	LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	**LAD-7305** (8)	0,075
	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35	1	**LA7-D305**	0,075

Функции "Стоп" и/или "Возврат"

Существует возможность дополнительного заказа следующих устройств:

Переходное устройство для механизма блокировки двери	Для всех реле, кроме LRD-01...35 и LR3-D01...D35		1	**LA7-D1020**	0,005
Рукоятка управления для кнопок с пружинным возвратом	Стоп	Для всех реле	1	**XB5-AL84101**	0,027
	Возврат	Для всех реле	1	**XB5-AA86102**	0,027

(1) Этот комплект для монтажа не может быть использован с реверсивными контакторами.
(2) Клеммные блоки поставляются с разъемами и крепежными винтами, защищенными от прямого контакта.
(3) Для заказа клеммного блока, который присоединяется с помощью кабелей с наконечником, добавьте цифру "**6**" к каталожному номеру: **LA7-D30646**.
(4) Необходимо заказать также клеммный блок в соответствии с типом реле.
(5) Для LRD-01...35.
(6) Время подачи напряжения на катушку устройства удаленного включения или возврата может меняться в зависимости от времени, которое катушка находится без напряжения: срабатывание в течение 1 с при отсутствии напряжения в течение 9 с, 5 с – при 30 с без напряжения, 10 с – при 90 с без напряжения, 20 с (максимальное значение) – при 300 с без напряжения. Минимальное время подачи напряжение – 200 мс.
(7) Дополните каталожный номер кодом напряжения цепи управления:

В	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Гц	–	B	E	–	F	M	Q	N
Потребление при срабатывании и удержании: < 100 ВА								
⎓	J	B	E	DD	F	M	–	–
Потребление при срабатывании и удержании: < 100 Вт.								

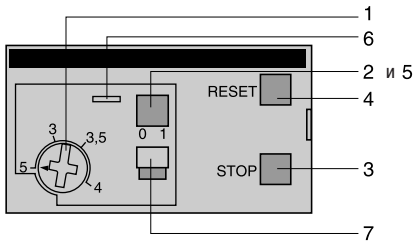
(8) Кроме реле с пружинными соединениями.

Технические характеристики

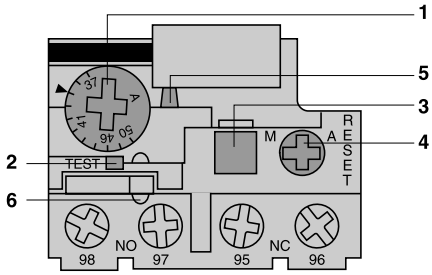
Описание

Трехполюсные тепловые реле перегрузки серии D предназначены для защиты цепей переменного тока и двигателей от перегрузки, исчезновения фазы, затянутого времени пуска и заклинивания ротора.

LRD-01...35



LRD-3322...4369, LR2-D



1 Диск регулировки уставок
2 Кнопка “Тест”
Нажатие кнопки “Тест” имитирует срабатывание реле при перегрузке и:
- изменяет положение НО и НЗ контактов;
- изменяет положение индикатора срабатывания реле

3 Кнопка “Стоп”: изменяет состояние НО контакта, не изменяет состояния НЗ контакта
4 Кнопка “Возврат”
5 Индикатор срабатывания реле
6 Крышка, защищающая диск регулировки уставок
7 Выбор режимов ручного или автоматического повторного возврата. Реле LRD-01...35 поставляются с переключателем, защищенным крышкой в положении ручного возврата.

Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 947-1, МЭК 947-4-1, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Сертификация			CSA, UL, Sichere Trennung, PTB исключая LAD-4: UL, CSA.
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Защита от прямого контакта IP 2X
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		“TH”
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 60...+ 70
	При нормальном режиме работы, без ухудшения параметров (МЭК 947-4-1)	**°C**	- 20...+ 60
	При предельном режиме работы, с ухудшением параметров	**°C**	- 40...+ 70
Рабочее положение без ухудшения параметров	По отношению к нормальному вертикальному положению		В любых положениях
Ударопрочность	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-7		15 gn - 11 мс
Виброустойчивость	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-6		6 gn
Диэлектрическая прочность при 50 Гц	В соответствии с МЭК 255-5	**кВ**	6
Импульсное испытательное напряжение	В соответствии с МЭК 801-5	**кВ**	6

Технические характеристики дополнительных контактов

Ток термической стойкости		**A**	5					
Максимальная мощность срабатывания катушки, управляющей контактором (коммутационные циклы контактов 95-96)	Переменный ток	**В**	24	48	110	220	380	600
		ВА	100	200	400	600	600	600
	Постоянный ток	**В**	24	48	110	220	440	–
		Вт	100	100	50	45	25	–
Защита от короткого замыкания	Предохранитель типа gG, BS или автоматический выключатель для защиты цепей управления GB2	**A**	5					
Присоединение с помощью винтовых зажимов			Мин./макс. сечение					
Гибкий провод без наконечника	1 или 2 проводника	**мм²**	1/2,5					
Гибкий провод с наконечником	1 или 2 проводника	**мм²**	1/2,5					
Жесткий провод без наконечника	1 или 2 проводника	**мм²**	1/2,5					
Момент затяжки		**Н·м**	1,7					
Присоединение с помощью пружинных зажимов			Мин./макс. сечение					
Гибкий провод без наконечника	1 или 2 проводника	**мм²**	1/2,5					
Жесткий провод без наконечника	1 или 2 проводника	**мм²**	1/2,5					

Технические характеристики

Технические характеристики силовой цепи

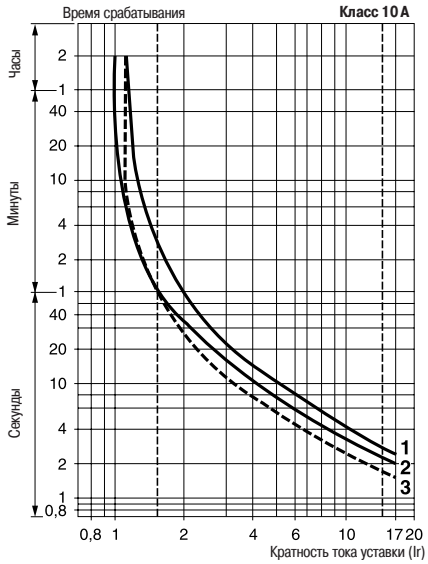
Тип реле			**LRD-01 … 16** **LR3-D01 … D16**	**LRD-15●●**	**LRD-21 … 35** **LR3-D21 … D35**		**LRD-3322 … 33696** **LR3-D3322 … D33696**	**LR2-D35●●**	**LRD-4365 … 4369**
Класс срабатывания	В соответствии с UL 508, МЭК 947-4-1	**A**	10 A	20	10 A		10 A	20	10 A
Номинальное импульсное напряжение (Ui)	В соответствии с МЭК 947-4-1	**B**	690		690		1000		1000
	В соответствии с UL, CSA	**B**	600		600		600		600, исключая **LRD-4369**
Номинальное импульсное испытательное напряжение (Uimp)		**кВ**	6		6		6		6
Диапазон частот	Номинального тока	**Гц**	0...400		0...400		0...400		0...400
Диапазон уставок	В зависимости от модели	**A**	0,1...13		12...38		17...104		80...140
Присоединение с помощью винтовых зажимов			Мин./макс. сечение						
Гибкий провод без наконечника	1 проводник	**мм²**	1,5/10		1,5/10		4/35		4/50
Гибкий провод с наконечником	1 проводник	**мм²**	1/4		1/6, исключая **LRD-21**: 1/4		4/35		4/35
Жесткий провод без наконечника	1 проводник	**мм²**	1/6		1,5/10, исключая **LRD-21**: 1/6		4/35		4/50
Момент затяжки		**Н· м**	1,7	1,85	2,5		9		9
Присоединение с помощью пружинных зажимов			Мин./макс. сечение						
Гибкий провод без наконечника	1 проводник	**мм²**	1,5/4	–	1,5/4	–	–	–	–
Жесткий провод без наконечника	1 проводник	**мм²**	1,5/4	–	1,5/4	–	–	–	–

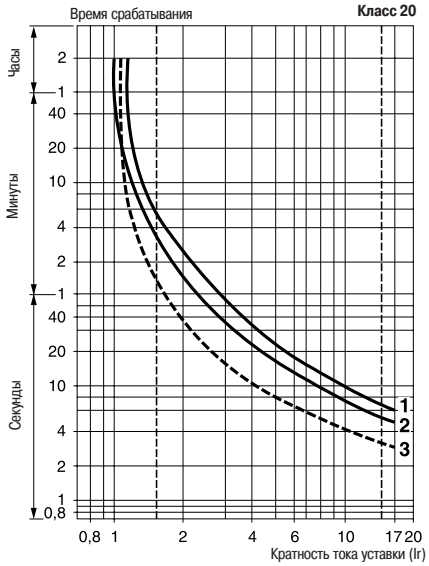
Рабочие характеристики

Температурная компенсация		**°C**	- 20...+ 60	- 30...+ 60-	- 30...+ 60	- 20...+ 60
Порог срабатывания	В соответствии с МЭК 947-4-1	**A**	1,14 ± 0,06 In			
Чувствительность с асимметрии фаз	В соответствии с МЭК 947-4-1		Срабатывание при 30% от In по одной фазе, при условии, что по остальным протекает In			

Характеристики срабатывания

Среднее время срабатывания в зависимости от кратности тока уставки





1 Симметричная нагрузка, 3 фазы, из холодного состояния
2 2 фазы, из холодного состояния
3 Симметричная нагрузка, 3 фазы, при длительном протекании установленного тока (из горячего состояния).

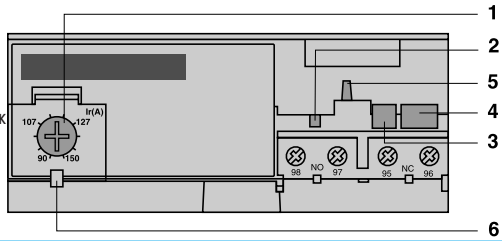
Описание

Электронные тепловые реле перегрузки LR9-D предназначены для использования с контакторами LC1-D115 и LC1-D150.

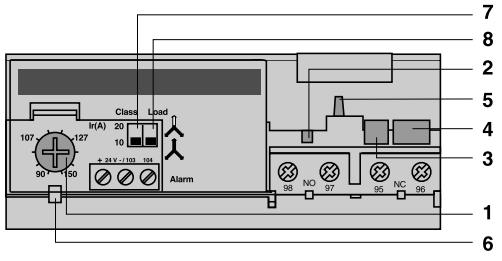
Помимо защитных свойств, указанных для тепловых реле перегрузки серии D (см. стр. 6/12), LR9-D выполняют следующие функции:
- Защиту от исчезновения фазы.
- Выбор класса срабатывания.
- Защита асимметричных нагрузок.
- Защита однофазных цепей.
- Индикация достижения максимальной нагрузки.

1 Диск регулировки уставок
2 Кнопка “Тест”
3 Кнопка “Стоп”
4 Кнопка “Возврат”
5 Индикатор срабатывания реле
6 Крышка, защищающая диск регулировки уставок
7 Переключ. класса срабатывания: класс 10/класс 20
8 Переключ. нагрузки: симметричная / асимметричная

LR9-D5367…D5569



LR9-D67 и D69



Условия эксплуатации

Соответствие стандартам			МЭК 947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 и EN 60947-4-1
Сертификация			UL 508 , CSA 22-2
Степень защиты	В соответствии с МЭК 529 и VDE 0106		IP 20 для фронтальной панели с защитной крышкой **LA9-D11570●** или **D11560●**
Защитное исполнение	Стандартное исполнение		"TH"
Температура окружающей среды (в соответствии с МЭК 255-8)	При хранении	**°C**	- 40...+ 85
	При нормальном режиме работы	**°C**	- 20...+ 55 (1)
Максимальная высота	Без ухудшения параметров	**м**	2000
Рабочее положение без ухудшения параметров	По отношению к нормальному вертикальному положению		В любых положениях
Ударопрочность	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-27		13 gn - 11 мс
Виброустойчивость	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 68-2-6		2 gn - 5 ... 300 Гц
Диэлектрическая прочность при 50 Гц	В соответствии с МЭК 255-5	**кВ**	6
Импульсное испытательное напряжение	В соответствии с МЭК 1000-4-5	**кВ**	6
Устойчивость к электростатическим разрядам	В соответствии с МЭК 1000-4-2	**кВ**	8
Устойчивость к радиочастотным помехам	В соответствии с МЭК 1000-4-3 и NF C 46-022	**В/м**	10
Устойчивость к коммутационным перенапряжениям	В соответствии с МЭК 1000-4-4	**кВ**	2
Электромагнитная совместимость	EN 50081-1 и 2, EN 50082-2	**В**	Соответствует требованиям

Технические характеристики дополнительных контактов

Ток термической стойкости		**A**	5					
Максимальная мощность срабатывания катушки, управляющей контактором (коммутационные циклы контактов 95-96)	Переменный ток	**В**	24	48	110	220	380	600
		ВА	100	200	400	600	600	600
	Постоянный ток	**В**	24	48	110	220	440	–
		Вт	100	100	50	45	25	–
Защита от короткого замыкания	Предохранитель типа gG, BS или автомат. выключат. для защиты цепей управления **GB2**	**A**	5					
Присоединение Гибкий провод без наконечника	1 или 2 проводника	**мм²**	Минимальное сечение: 1/ Максимальное сечение: 2,5					
	Момент затяжки	**Н·м**	1,2					

(1) Работа при 70 °C, за информацией обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Технические характеристики

Технические характеристики силовой цепи

Тип реле				**LR9-D**
Класс срабатывания	В соответствии с UL 508, 60947-4-1		**A**	10 или 20
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с 60947-4-1		**В**	1000
	В соответствии с UL, CSA		**В**	600
Номинальное импульсное испытательное напряжение (Uimp)			**кВ**	8
Диапазон частот	Номинального тока		**Гц**	50...60; за информацией о других частотах обращайтесь в “Шнейдер Электрик” (1)
Диапазон уставок	В зависимости от модели		**А**	60...150
Присоединение силовых цепей	Ширина контактных поверхностей		**мм**	20
	Винтовые зажимы			M8
	Момент затяжки		**Н·м**	18

Рабочие характеристики

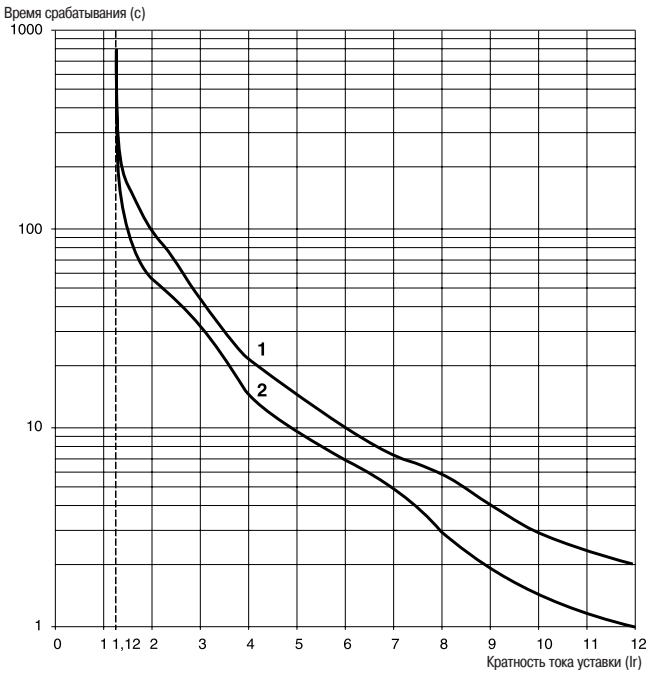
Температурная компенсация			**°C**	- 20...+ 70
Порог срабатывания	В соответствии с МЭК 947-4-1	Индикация	**А**	1,05 ± 0,06 In
		Срабатывание	**А**	1,12 ± 0,06 In
Чувствительность к асимметрии фаз	В соответствии с МЭК 947-4-1			Срабатывание за 4 с ± 20 % в случае исчезновения фазы

Технические характеристики цепи индикации

Номинальное напряжение	Постоянный ток	**В**	24
Пределы напряжения питания		**В**	17...32
Потребляемый ток	Без нагрузки	**мА**	≤5
Включающая способность		**мА**	0...150
Защита	Короткое замыкание и перегрузка		Собственная защита
Падение напряжения	В замкнутом положении	**В**	≤2,5
Присоединение	Гибкий провод без кабельного наконечника	**мм²**	0,5...1,5
Момент затяжки		**Н·м**	0,45

Характеристики срабатывания LR9-D

Среднее время срабатывания в зависимости от кратности тока уставки



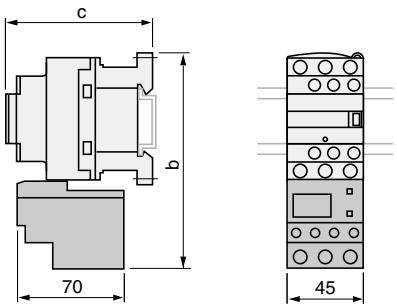
1 Из холодного состояния
2 Из горячего состояния

(1) За информацией об использовании этих реле с устройствами плавного пуска или преобразователями частоты обращайтесь в “Шнейдер Электрик”.

Размеры и схемы

LRD 01…35

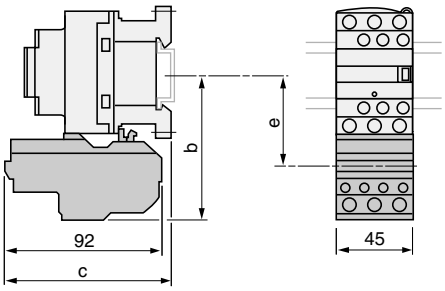
Монтаж непосредственно на контакторы
с помощью винтовых зажимов



LC1	D09…D18	D25…D38
b	123	137
c	см. гл. 5	

LRD 1508…32

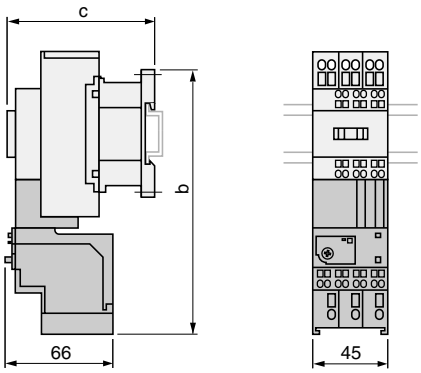
Монтаж непосредственно на контакторы
с помощью винтовых зажимов



LC1	∼ D09 18	∼ D25 38	⎓ D09 18	⎓ D25 38
b	90	97	90	97
c	97	96	107	106
e	53	60	53	60

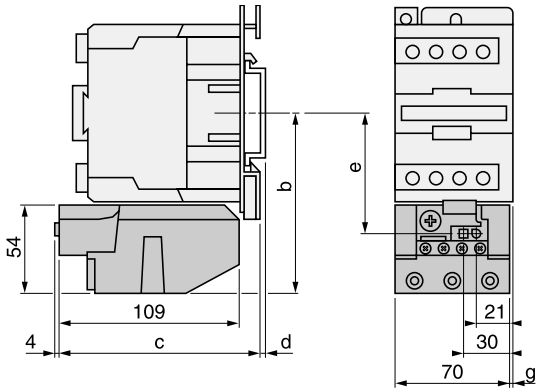
LRD 013…353

Монтаж непосредственно на контакторы
с помощью винтовых зажимов



LC1	D03 D383
b	168
c	см. гл. 5

Монтаж непосредственно на контакторы
LC1-D40…D95 и LP1-D40…D80

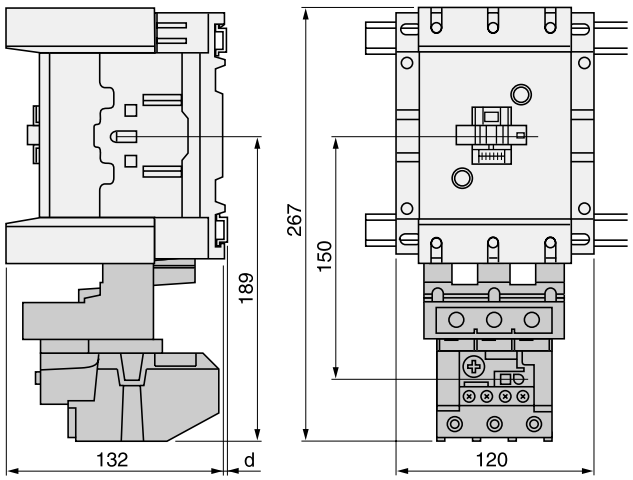


AM1-	DL201	DL200
d	7	17

	b	c	e	g (3P)	g (4P)
Цепь управления: переменный ток					
LC1-D40	111	119	72,4	4,5	13
LC1-D50	111	119	72,4	4,5	–
LC1-D65	111	119	72,4	4,5	13
LC1-D80	115,5	124	76,9	9,5	22
LC1-D95	115,5	124	76,9	9,5	–
Цепь управления: постоянный ток					
LC1-D40, LP1-D40	111	176	72,4	4,5	13
LC1-D50	111	176	72,4	4,5	–
LC1-D65, LP1-D65	111	176	72,4	4,5	13
LC1-D80, D95, LP1-D80	115,5	179,4	76,9	9,5	22

LRD-4●●●

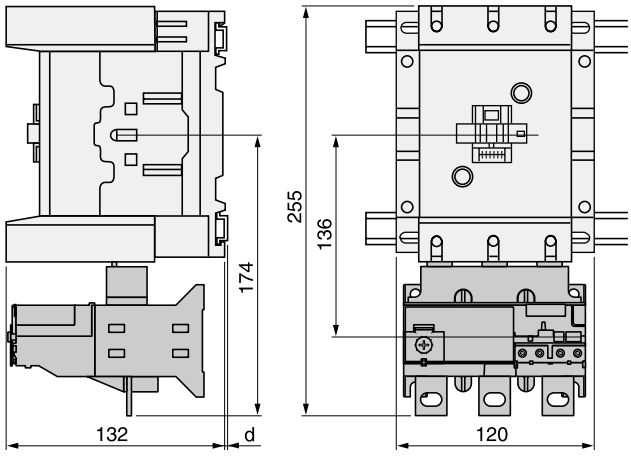
Монтаж непосредственно на контакторы
LC1-D115 и D150



	AM1-DL200 и DR200	AM1-DE200 и ED●●●
d	2,5	10,5

LR9-D

Монтаж непосредственно на контакторы
LC1-D115 и D150

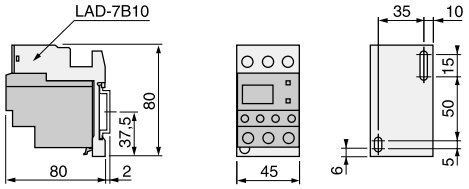


	AM1-DP200 и DR200	AM1-DE200 и ED●●●
d	2,5	10,5

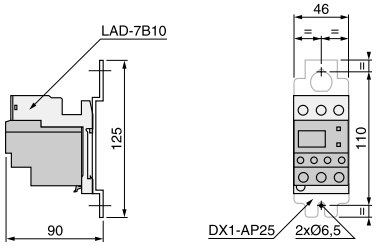
Размеры и схемы

LRD-01…35

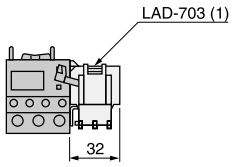
Винтовое крепление (расстояние между отверстиями 50 мм)
или на рейке **AM1-DP200** или **DE200**



Винтовое крепление (расстояние между отверстиями 110 мм)



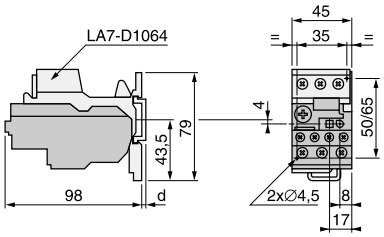
Устройство дистанционного отключения или возврата



(1) Может монтироваться только с правой стороны реле LRD-01...35.

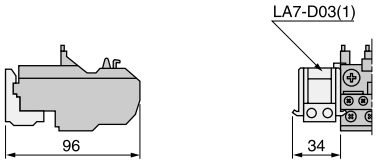
LR2-D15●●

Винтовое крепление (расстояние между отверстиями 50 мм)
или на рейке AM1-DP200 или DE200



	AM1-DP200	AM1-DE200
d	2	9,5

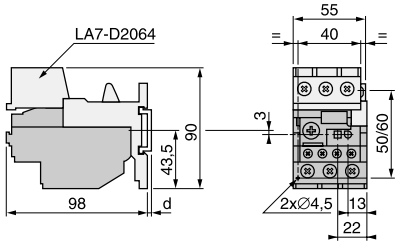
Устройство дистанционного отключения или возврата



(1) Может монтироваться как с правой, так и с левой стороны реле LR2-D15●●.

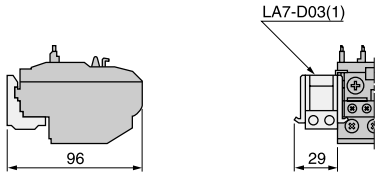
LR2-D25●●

Винтовое крепление (расстояние между отверстиями 50 мм)
или на рейке AM1-DP200 или DE200



	AM1-DP200	AM1-DE200
d	2	9,5

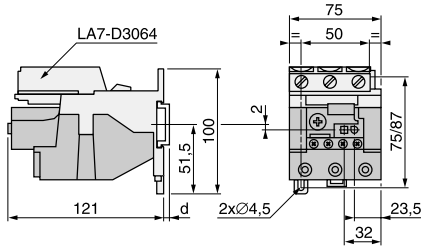
Устройство дистанционного отключения или возврата



(1) Может монтироваться как с правой, так и с левой стороны реле LR2-D25●●.

LRD-3●●● и LR2-D35●●

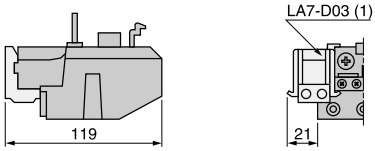
Винтовое крепление (расстояние между отверстиями 50 мм)
или на рейке **AM1-DP200** или **DE200**



	AM1-DP200	AM1-DE200
d	2	9,5

LRD-3●●●, LR2-D35●● и LR9-D

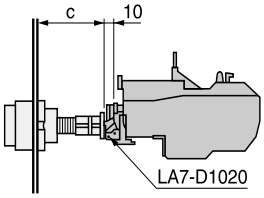
Устройство дистанционного отключения или возврата



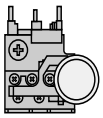
(1) Может монтироваться как с правой, так и с левой стороны реле LRD-3●●●, LR2-D35●● или LR9-D.

Размеры и схемы

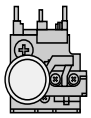
LR2-D и LRD-3●●●
Адаптер для устройства блокировки двери
LA7-D1020



Стоп



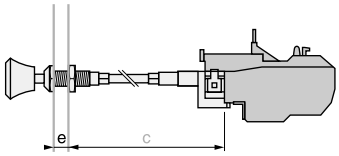
Возврат



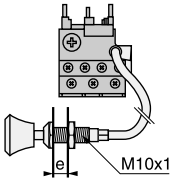
c: регулируется от 17 до 120 мм

LRD, LR2-D и LR9-D
Устройство возврата реле с гибким кабелем
LA7-D305 и **LAD-7305**

Монтаж с прямым кабелем



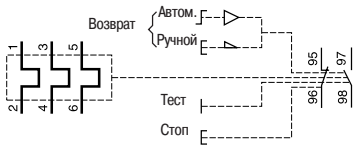
Монтаж с изогнутым кабелем



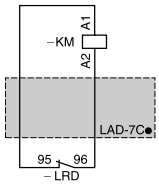
c: до 550 мм
e: до 20 мм

e: до 20 мм

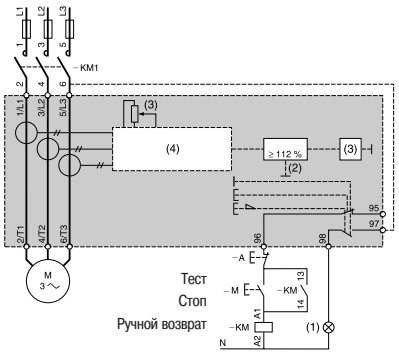
LRD, LR2-D и LR3-D



Комплект для монтажа
LAD-7C1, LAD-7C2

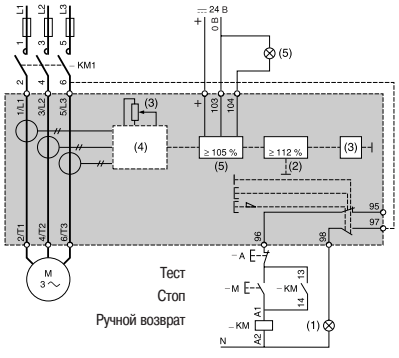


LR9-D5●●●



(1) Срабатывание.
(2) Перегрузка.
(3) Ток уставки.
(4) Специальное устройство.

LR9-D67 и LR9-D69



(1) Срабатывание.
(2) Перегрузка.
(3) Ток уставки.
(4) Специальное устройство.
(5) Сигнализация.

6

Общая информация

Введение

510429

LR97 D

510430

LT47

Электронные реле перегрузки по току LR97 D и LT47 разработаны для наиболее полного обеспечения защиты электродвигателей и дополняют ряд уже существующих реле защиты.
Применение данных электронных реле рекомендуется для обеспечения защиты машин с повышенным моментом нагрузки, а также устройств, обладающих большой инерцией или имеющих высокую вероятность заклинивания в установившемся режиме работы.
Они могут использоваться для обеспечения защиты двигателя при затянутом пуске или частых включениях.
Реле LR97 D имеет две защитные функции с предустановленными параметрами: 0,5 с при блокировке ротора двигателя и 3 с при пропадании фазы.
Реле LR97 D и LT47 могут быть использованы для обеспечения защиты механической части промышленной установки. Для реализации этой функции значение на диске O-TIME устанавливается минимальным, что обеспечивает отключение в течение 0,3 с.

Применение

Функции контроля и защиты, которые обеспечивают реле LR97 D и LT47, наиболее полно соответствуют следующим применениям:
- ■ контроль работы машин, имеющих значительное пусковое время, с высокой вероятностью тяжелого пуска:
- □ машины с повышенным моментом нагрузки, имеющие значительную инерцию;
- ■ контроль работы машин в установившемся режиме работы, функция обнаружения повышенного момента нагрузки;
- □ машины с высокой вероятностью «заедания» или блокировки движущихся частей, машины с возрастающим моментом;
- □ контроль механических отказов и повреждений;
- □ быстрое обнаружение перегрузки по сравнению с устройствами тепловой защиты на основе функции I^2t;
- ■ защита двигателя при специальных применениях:
- □ затянутый пуск;
- □ частые пуски: от 30 до 50 в час;
- □ машины с переменным характером нагрузки при работе в установившемся режиме, когда тепловое реле перегрузки не может быть использовано в силу своих характеристик (инерция «тепловой памяти»).

Примеры машин:
- ■ конвейеры, дробилки и смесители;
- ■ вентиляторы, насосы и компрессоры;
- ■ центрифуги и сушилки;
- ■ прессы, подъемники, обрабатывающие станки (распилочные, строгальные, протяжные, ленто-шлифовальные).

Эксплуатация

Каждое из реле LR97 D и LT47 имеет два настроечных диапазона времени:
- ■ D-TIME: время пуска;
- ■ O-TIME: время несрабатывания (максимально допустимое время отклонений при работе в установившемся режиме).

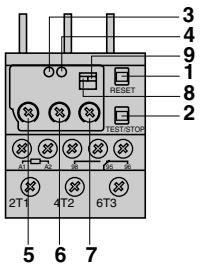
Функция D-TIME используется только при пуске двигателя. В момент пуска функция обнаружения перегрузки не задействована, что позволяет запустить двигатель без срабатывания реле защиты, даже при значительных перегрузках. При работе в установившемся режиме, когда вследствие перегрузки или пропадания фазы ток превысит заданное значение, реле сработает по истечении времени, введенного с помощью диска O-TIME. Светодиодный индикатор красного цвета сигнализирует о произошедшем отключении.

Для настройки реле достаточно выполнить 5 простых действий:
- установить максимальные значения на всех трех дисках настройки (LOAD, D-TIME и O-TIME);
- установить на диске D-TIME значение времени, соответствующее времени пуска двигателя;
- когда двигатель перейдет в режим постоянной нагрузки, установить значение тока поворотом диска LOAD против часовой стрелки до тех пор, пока красный светодиодный индикатор не начнет мигать;
- медленно повернуть диск LOAD по часовой стрелке до тех пор, пока светодиодный индикатор не перестанет мигать;
- установить пороговое время срабатывания реле, используя диск O-TIME.

Описание

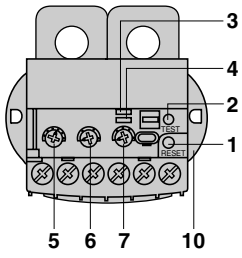
Представление реле

LR97 D●●●●●



1 Кнопка возврата RESET
2 Кнопка TEST/STOP
3 Индикатор состояния готовности / работы
4 Индикатор срабатывания реле
5 Установка тока LOAD
6 Установка времени пуска D-TIME

LT47 ●●●●●



7 Установка задержки срабатывания O-TIME
8 Ручная/автоматическая установка повторного взвода
9 Установка режима: 1-фазный / 3-фазный
10 Регулируемые крепления-фиксаторы

Сигнализация типов работы и режимов срабатывания

LR97 D●●●●●

Для быстрой диагностики состояний предусмотрены два светодиодных индикатора (зеленый и красный), показывающие состояние реле и режимы работы:

Состояние			Состояние индикаторов	
			Зеленый	Красный
Напряжение			On	Off
Пуск				
Установившийся режим			On	Off
Перегрузка			On	
Срабатывание и его причина	Перегрузка		Off	On
	Блокировка ротора		Off	
	Пропадание фазы	L1	Off	
		L2	Off	
		L3	Off	

LT47 ●●●●●

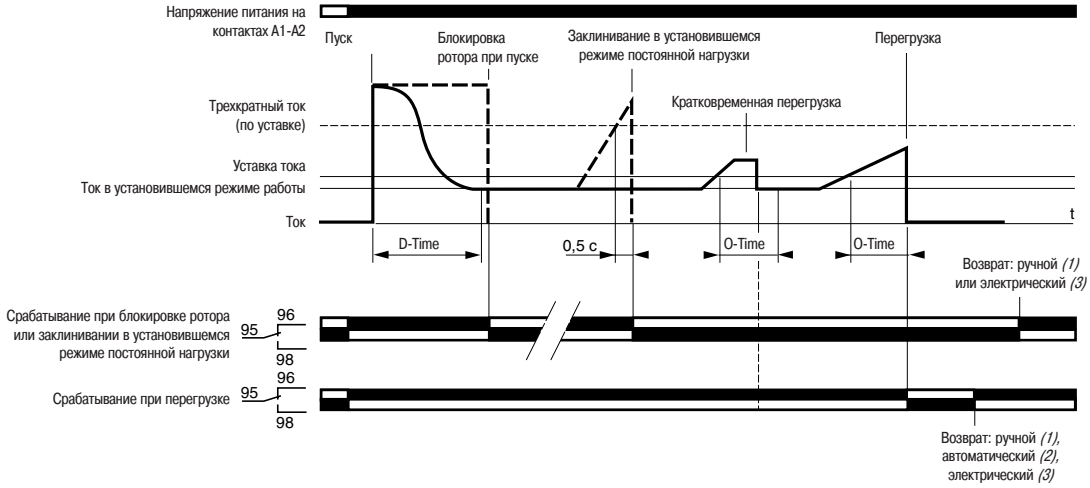
Состояние	Состояние индикаторов	
	Зеленый	Красный
Напряжение	On	Off
Пуск		
Установившийся режим	On	Off
Перегрузка	On	
Срабатывание	Off	On

Технические характеристики

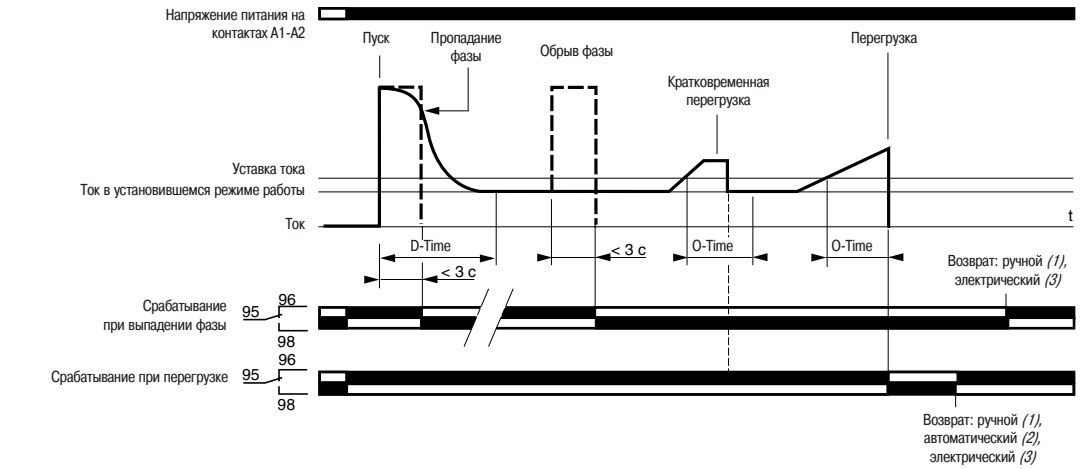
Диаграммы

LR97 D

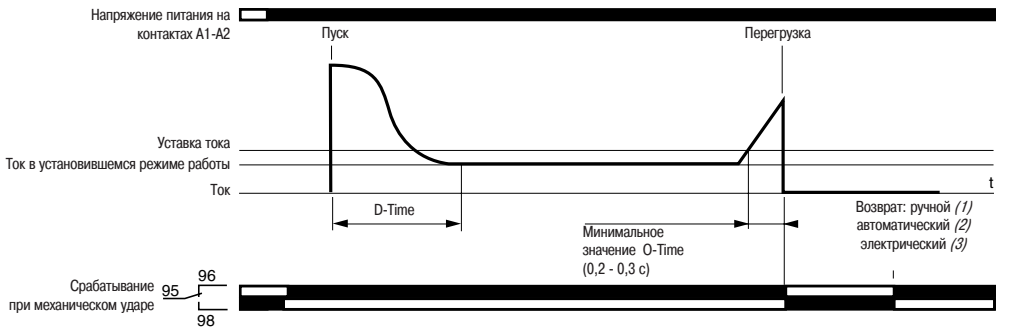
Защита от перегрузки
Защита при блокировке ротора при пуске или механическом заклинивании в установившемся режиме работы



Защита от перегрузки
Защита при пропадании фазы при пуске или в установившемся режиме работы



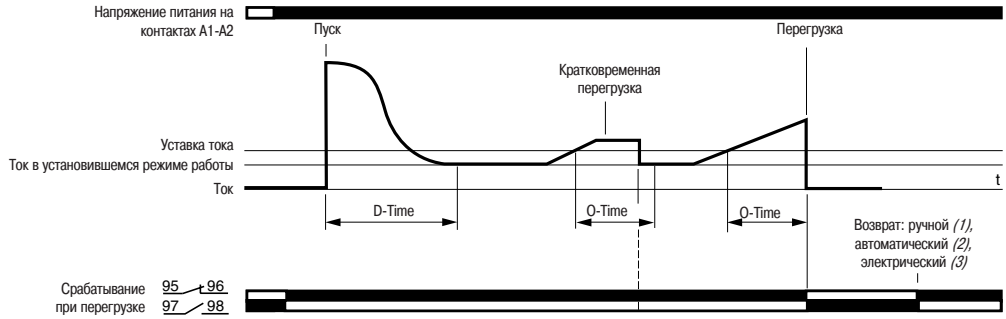
Защита от механических ударов



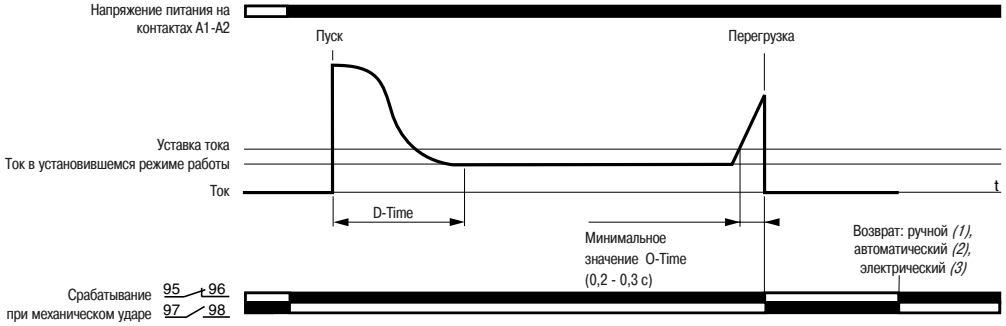
(1) При помощи кнопки возврата RESET.
(2) Фиксированное время 120 с. Переключение между ручным и автоматическим режимами осуществляется переключателем Auto/Man. Функция автоматического возврата недоступна при срабатывании в результате блокировки ротора или механическом заклинивании ($I > 3 \times I_{setting}$) или в случае срабатывания при обрыве фазы.
(3) Обеспечивается кратковременным отключением подачи питания не менее 0,1 с.

Технические характеристики

LT47
Защита от перегрузки



Защита оборудования от механических ударов



(1) При помощи кнопки возврата RESET.
(2) Функция доступна только для версий с автоматическим возвратом (LT47●●●●A). Время возврата устанавливается диском R-TIME в пределах от 1 до 120 с.
(3) Обеспечивается кратковременным отключением подачи питания не менее 0,1 с.

6

Технические характеристики
Условия эксплуатации

Тип реле			LR97 D●●●●●	LT47 ●●●●●
Соответствие стандартам			ГОСТ Р 50030.4.1-2002, МЭК 60255-6, МЭК 60947	ГОСТ Р 50030.4.1-2002, МЭК 60255-6, МЭК 60947
Сертификация			ГОСТ Р, UL, CSA	ГОСТ Р, UL, CSA
Степень защиты	В соответствии с МЭК 60529 и VDE 0106		IP 20 (передняя панель)	IP 20 (передняя панель)
Климатическое исполнение	В соответствии с МЭК 60068		"TH"	"TH"
Температура окружающей среды	При хранении	°C	От - 30 до + 80	От - 30 до + 80
	При работе в соответствии с МЭК 60947-4-1	°C	От - 25 до + 60	От - 25 до + 60
Максимальная высота над уровнем моря		м	До 2000	До 2000
Рабочее положение	По отношению к нормальному вертикальному положению		Любое положение	Любое положение
Ударопрочность	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 60068-2-7		15 g в течение 11 мс	15 g в течение 11 мс
Виброустойчивость	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 60068-2-6		4 g	4 g
Диэлектрическая прочность при 50 Гц	Допустимое ускорение в соответствии с МЭК 60255-5	кВ	2	2
Импульсное выдерживаемое напряжение	В соответствии с МЭК 61000-4-5	кВ	6	6
Устойчивость к электростатическому разряду	На открытом воздухе	кВ	8 (уровень 3)	8 (уровень 3)
	При контакте	кВ	6 (уровень 3)	6 (уровень 3)
Устойчивость к радиочастотному магнитному полю		В/м	10 (уровень 3)	10 (уровень 3)
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		кВ	2	2
Наведенные и излучаемые помехи ЭМС	В соответствии с МЭК 55011		Класс A	Класс A
Наведенные высокочастотные помехи	В соответствии с МЭК 61000-4-6	В	10	10

Технические характеристики

Технические характеристики

Технические характеристики вспомогательных контактов

Тип реле				LR97 D●●●●●				LT47 ●●●●●			
Тип контакта				1 НО/НЗ (перекидной)				1 НО + 1 НЗ			
Условный тепловой ток, I_{th}			A	3				3			
Максимальная мощность удержания катушки, управляющей контактором	В соответствии с МЭК 60947		B	∿ 24	∿ 48	∿ 110	∿ 220	∿ 24	∿ 48	∿ 110	∿ 220
			BA	70	140	360	360	70	140	360	360
			B	⎓ 24	⎓ 48	⎓ 110	⎓ 220	⎓ 24	⎓ 48	⎓ 110	⎓ 220
			Вт	55	55	28	28	55	55	28	28
Защита от короткого замыкания	Предохранители типа gG, BS, автоматические выключатели GB2		A	3				3			
Присоединение кабелем или кабелем с наконечниками											
Гибкий провод без наконечника	1 или 2 проводника	Мин. ∅	мм²	1 x 0,75				1 x 1			
		Макс. ∅	мм²	2 x 2,5				2 x 2,5			
Гибкий провод с наконечником	1 или 2 проводника	Мин. ∅	мм²	1 x 0,34				1 x 1			
		Макс. ∅	мм²	1 x 1,5 + 1 x 2,5				2 x 2,5			
Внешний ∅ наконечника			мм	7				7			
∅ винта			мм	M3				M3,5			
Момент затяжки			Н.м	0,6-1,2				0,8-1,7			

Электрические характеристики силовой цепи

Тип реле				LR97 D015●● ...D25●●	LR97 D38●●	LT47 ●●●●●
Диапазон настройки	В зависимости от модели		A	0,5-38		0,3-60
Класс срабатывания				Настраиваемый		Настраиваемый
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с нормами МЭК 60947-4-1		B	690		690
	В соответствии с нормами UL, CSA		B	600		600
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)			кВ	6		6
Частота			Гц	50-60		50-60
Присоединение кабелем или кабелем с наконечниками						
Гибкий провод без наконечника	1 или 2 проводника	Мин. ∅	мм²	1,5	2,5	–
		Макс. ∅	мм²	10	10	–
Гибкий провод с наконечником	1 или 2 проводника	Мин. ∅	мм²	1	1	–
		Макс. ∅	мм²	4	6	–
Внешний ∅ наконечника			мм	10	12	–
∅ винта			мм	M4	M4	–
Момент затяжки			Н.м	2	2	–

Рабочие характеристики

Тип реле				LR97 D●●●●●		LT47 ●●●●S		LT47 ●●●●A
Настройка	Сила тока		A	Диск LOAD		Диск LOAD		Диск LOAD
	Время	Диск D-TIME	c	0,5-30		0,5-30		–
		Диск O-TIME	c	0,2/0,3-10		0,2/0,3-10		0,2/0,3-30
		Диск R-TIME	c	–		–		1-120
Возврат	Ручной			Кнопка Reset		Кнопка Reset		Кнопка Reset
	Автоматический			Фиксированное время 120 с		–		Диск R-time: 1-120 с
	Электрический			Отключением источника питания (не менее 0,1 с)		Отключением источника питания (не менее 0,1 с)		Отключением источника питания (не менее 0,1 с)
Защитные функции				**В режиме пуска двигателя**	**В установившемся режиме**	**В режиме пуска двигателя**	**В установившемся режиме**	–
Перегрузка Imax > $I_{setting}$	Срабатывание			Недоступна в течение времени D-Time	Срабатывает по истечении времени O-time	Недоступна в течение времени D-Time	Срабатывает по истечении времени O-time	Срабатывает по истечении времени O-time
Блокировка ротора, механическое заклинивание I > 3 x $I_{setting}$	Срабатывание			Срабатывает по истечении времени D-Time	< 0,5 с	Недоступна в течение времени D-Time	Срабатывает по истечении времени O-time	Срабатывает по истечении времени O-time
Чувствительность к пропаданию фазы	Срабатывание			< 3 с	< 3 с	Недоступна в течение времени D-Time	Срабатывает по истечении времени O-time	Срабатывает по истечении времени O-time
Сигнализ. типов работы и режимов срабатывания (см таб. на стр. 2)				2 светодиодных индикатора		2 светодиодных индикатора		2 светодиодных индикатора
Функция TEST/STOP	Тестирование			Без нагрузки		Без нагрузки		Без нагрузки
	Остановка			Под нагрузкой		Под нагрузкой		Под нагрузкой
Возможность блокировки настроек замком или пломбой				Есть		Есть		Есть

Каталожные номера

LR97 D07●●

Электронные реле перегрузки по току LR97 D

Диапазон уставок	Диапазон настройки *(1)*	Применение (2)	Напряжение цепи управления	№ по каталогу	Масса
A	A				кг
0,3...1,5	0,3...1,3	LC1 D09...D38	~ 220 В	**LR97 D015M7**	0,172
			~ 110 В	**LR97 D015F7**	0,172
			⎓/~ 24 В	**LR97 D015B**	0,172
			⎓/~ 48 В	**LR97 D015E**	0,172
1,2...7	1,2...6	LC1 D09...D38	~ 220 В	**LR97 D07M7**	0,172
			~ 110 В	**LR97 D07F7**	0,172
			⎓/~ 24 В	**LR97 D07B**	0,172
			⎓/~ 48 В	**LR97 D07E**	0,172
5...25	5...21	LC1 D09...D38	~ 220 В	**LR97 D25M7**	0,172
			~ 110 В	**LR97 D25F7**	0,172
			⎓/~ 24 В	**LR97 D25B**	0,172
			⎓/~ 48 В	**LR97 D25E**	0,172
20...38	20...34	LC1 D25...D38	~ 220 В	**LR97 D38M7**	0,172
			~ 110 В	**LR97 D38F7**	0,172
			⎓/~ 24 В	**LR97 D38B**	0,172
			⎓/~ 48 В	**LR97 D38E**	0,172

LT47 30●●●

Электронные реле перегрузки по току LT47

Диапазон уставок	Диапазон настройки *(1)*	Напряжение цепи управления	№ по каталогу (3)	Масса
A	A			кг
Реле с ручным/электрическим возвратом LT47				
0,5...6	0,5...5	~ 220 В	**LT47 06M7S**	0,192
		~ 110 В	**LT47 06F7S**	0,192
		⎓/~ 24 В	**LT47 06BS**	0,192
		⎓/~ 48 В	**LT47 06ES**	0,192
3...30	3...25	~ 220 В	**LT47 30M7S**	0,192
		~ 110 В	**LT47 30F7S**	0,192
		⎓/~ 24 В	**LT47 30BS**	0,192
		⎓/~ 48 В	**LT47 30ES**	0,192
5...60	5...50	~ 220 В	**LT47 60M7S**	0,192
		~ 110 В	**LT47 60F7S**	0,192
		⎓/~ 24 В	**LT47 60BS**	0,192
		⎓/~ 48 В	**LT47 60ES**	0,192
Реле с автоматическим возвратом LT47				
0,5...6	0,5...5	~ 220 В	**LT47 06M7A**	0,192
		~ 110 В	**LT47 06F7A**	0,192
		⎓/~ 24 В	**LT47 06BA**	0,192
		⎓/~ 48 В	**LT47 06EA**	0,192
3...30	3...25	~ 220 В	**LT47 30M7A**	0,192
		~ 110 В	**LT47 30F7A**	0,192
		⎓/~ 24 В	**LT47 30BA**	0,192
		⎓/~ 48 В	**LT47 30EA**	0,192
5...60	5...50	~ 220 В	**LT47 60M7A**	0,192
		~ 110 В	**LT47 60F7A**	0,192
		⎓/~ 24 В	**LT47 60BA**	0,192
		⎓/~ 48 В	**LT47 60EA**	0,192

Принадлежности (заказываются отдельно)

Наименование	Применение с контактором	№ по каталогу	Масса, кг
Комплекты для монтажа, позволяющие подключить НЗ-контакт реле LR97D напрямую к контактору	LC1 D09...D18	**LAD 7C1**	0,002
	LC1 D25...D38	**LAD 7C2**	0,003
Клеммный блок для крепления к монтажной рейке шириной 35 мм (каталожный номер рейки AM1 DP200)	LR97 D	**LAD 7B106**	0,100

(1) Диапазон, используемый при настройке.

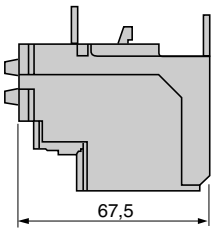
(2) Характеристики, размеры и каталожные номера контакторов приведены в каталоге «Пускорегулирующая аппаратура TeSys»

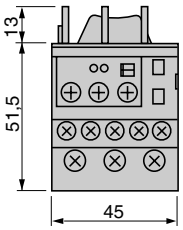
(3) При использовании комплекта для монтажа электрическая сигнализация статуса срабатывания невозможна.

Размеры и схемы

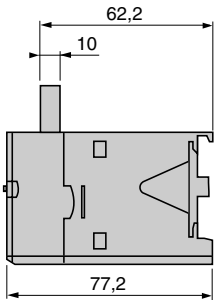
Размеры

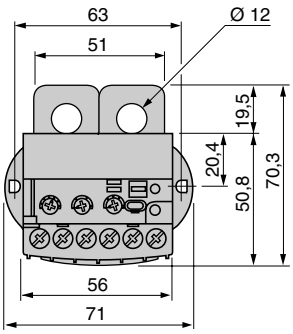
LR97 D●●●●





LT47 ●●●●

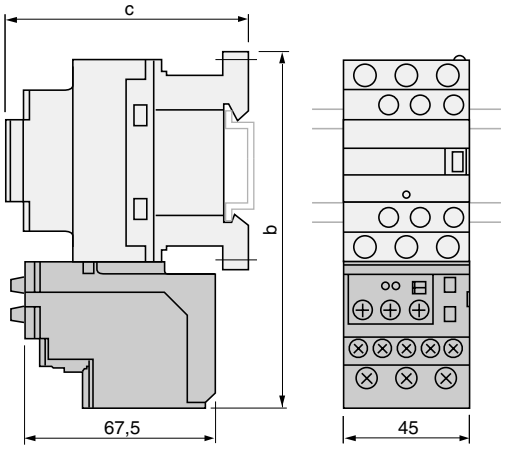




Монтаж

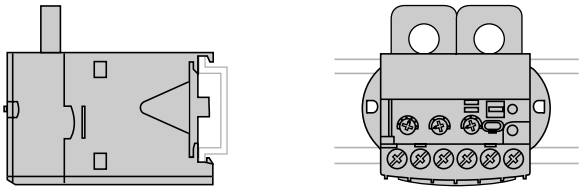
LR97 D●●●●

Крепление непосредственно на контактор



LC1-	D09...D18	D25...D38
b	123	137
c	Зависит от типа контактора.	

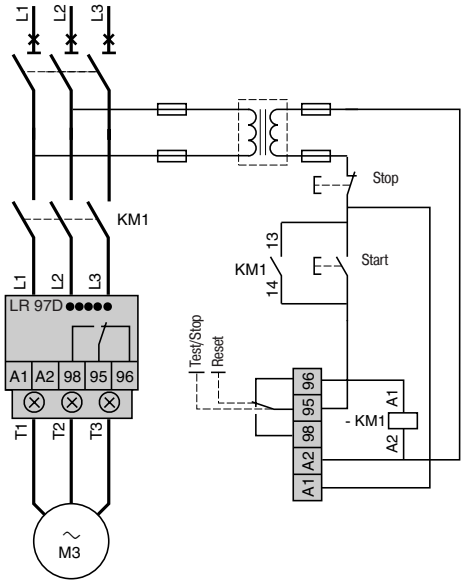
LT47 ●●●●



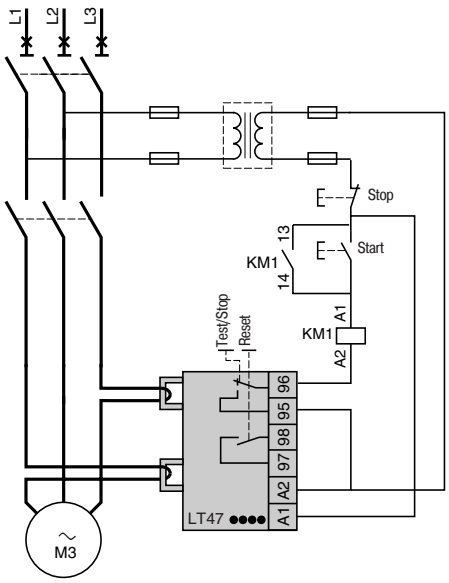
Примечание: может крепиться на профильной ⊓ DIN-рейке.

Схемы

LR97 D●●●●



LT47 ●●●●



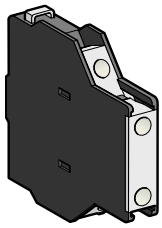
6

Дополнительное оборудование TeSys

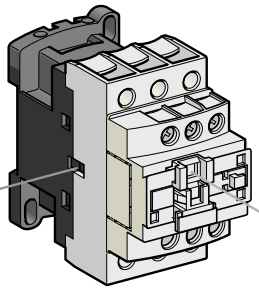
Глава 7

Содержание

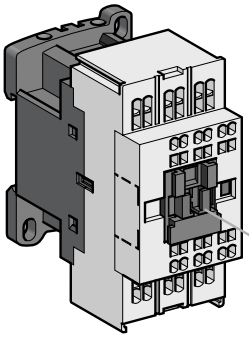
	Стр.
Промежуточные реле серии D и дополнительные блоки	7/2
Каталожные номера	7/3
Технические характеристики	*7/6*
Размеры и схемы	*7/10*



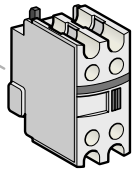
LAD-8N



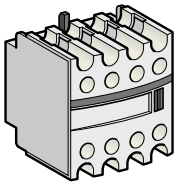
CAD-●●



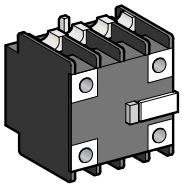
CAD-●●3



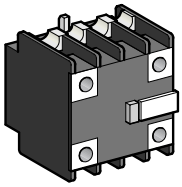
LAD-N



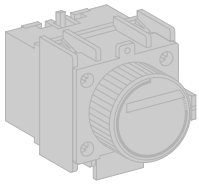
LAD-N, LAD-C



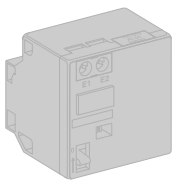
LA1-DX, DZ



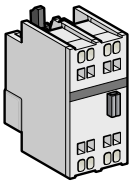
LA1-DY



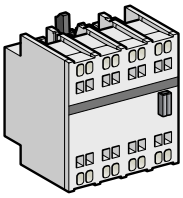
LAD-T, LAD-S
LAD-R



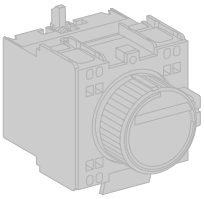
LA6-DK
или
LAD-6K



LAD-N●●3



LAD-N●●3
LAD-C●●3



LAD-T●3, LAD-R●3, LAD-S●3

Информацию о способах монтажа в соответствии с типом и техническими характеристиками, см. на след. стр.

Каталожные номера

CAD-50●●

CAD-32●●

CAD-503●●

CAD-323●●

Промежуточные реле для присоединения с помощью винтовых зажимов

Тип	Кол-во контактов	Состав		№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (1)	Стандартные напряжения ~		⎓	LC(2)	Масса кг
Мгновенного действия	5	5	–	**CAD-50●●** (3)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580
		3	2	**CAD-32●●** (3)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580

Промежуточные реле для присоединения с помощью пружинных зажимов

Мгновенного действия	5	5	–	**CAD-503●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580
		3	2	**CAD-323●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия для присоединения с помощью винтовых зажимов

Кол-во контактов	Максимальное кол-во для 1 реле Способ монтажа: Спереди	Сбоку	Состав		№ по каталогу	Масса, кг
Для применения в нормальных промышленных условиях						
2	1	–	1	1	**LAD-N11**	0,030
	–	1 на левой стороне	1	1	**LAD-8N11** (5)	0,030
	1	–	2	–	**LAD-N20**	0,030
	–	1 на левой стороне	2	–	**LAD-8N20** (5)	0,030
	1	–	–	2	**LAD-N02**	0,030
	–	1 на левой стороне	–	2	**LAD-8N02** (5)	0,030
4 (4)	1	–	2	2	**LAD-N22**	0,050
			1	3	**LAD-N13**	0,050
			4	–	**LAD-N40**	0,050
			–	4	**LAD-N04**	0,050
			3	1	**LAD-N31**	0,050
4 (4)	1	–	2	2	**LAD-C22**	0,050
Включая 1 НО и 1 НЗ контакты, замыкающиеся с перекрытием						

С пыле- и влагозащищенными контактами для использования в неблагоприятных промышленных условиях

Кол-во контактов	Максимальное кол-во для 1 реле (1) Фронтальный монтаж	Состав: Защищенные (3)					№ по каталогу	Масса, кг
2	1	2	–	–	–	–	**LA1-DX20**	0,040
		–	2	–	–	–	**LA1-DX02**	0,040
		2	–	2	–	–	**LA1-DY20**	0,040
4 (4)	1	2	–	–	2	–	**LA1-DZ40**	0,050
		2	–	–	1	1	**LA1-DZ31**	0,050

Дополнительные контактные блоки мгновенного действия для присоединения с помощью пружинных зажимов

Этого типа присоединения не существует для контактных блоков LAD-8 и блоков с пыле- и влагозащищенными контактами. Для заказа остальных контактных блоков мгновенного действия добавьте цифру **3** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше.
Пример: **LAD-N11** заменяется на **LAD-N113**.

(1) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других значениях напряжения обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

Переменный ток

В ~	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Гц	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Постоянный ток (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутационных перенапряжений)

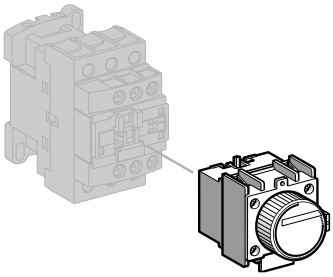
В ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
U 0.7 - 1.25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

С пониженным током потребления катушки (катушки со встроенным стандартным устройством ограничения коммутац. перенапряжений)

В ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
Код	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

(2) С пониженным током потребления катушки.
(3) Устройство снабжено четырьмя клеммами, обеспечивающими целостность заземляющего экрана.
(4) Дополнительные блоки с четырьмя контактами не могут использоваться для промежуточных реле с пониженным током потребления катушки.
(5) Данные контакты не могут использоваться для промежуточных реле с пониженным током потребления.

Каталожные номера



LAD-T

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени для присоединения с помощью винтовых зажимов *(5)*

Кол-во и тип контактов	Максимальное кол-во на 1 реле Фронтальный монтаж	Выдержка времени Тип	Диапазон уставок	№ по каталогу	Масса, кг
1 НЗ и 1 НО	1	На включение	0,1...3 с (1)	**LAD-T0**	0,060
			0,1...30 с	**LAD-T2**	0,060
			10...180 с	**LAD-T4**	0,060
			1...30 с (2)	**LAD-S2**	0,060
		На отключение	0,1...3 с (1)	**LAD-R0**	0,060
			0,1...30 с	**LAD-R2**	0,060
			10...180 с	**LAD-R4**	0,060

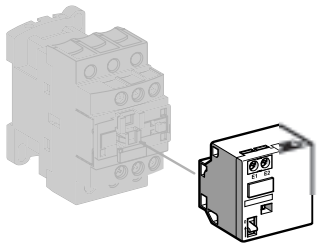
(Защитная крышка: см. стр. 7/5)

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени для присоединения с помощью пружинных зажимов

Добавьте цифру **3** к каталожному номеру, выбранному из таблицы выше. Например: **LAD-T0** заменяется на **LAD-T03**.

Блоки электромеханической защелки *(3) (5)*

Управление расцеплением	Максимальное кол-во на 1 реле Фронтальный монтаж	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (4)	Стандартные напряжения	Масса, кг
Ручное или электрическое	1	**LAD-6K10●**	**B E F M Q**	0,070



LAB-6K10

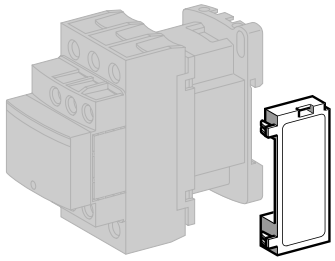
Модули ограничения коммутационных перенапряжений катушки

Безвинтовое крепление этих модулей к верхней части промежуточного реле и электрическое присоединение.
Возможность установки еще одного входного модуля.

Цепь RC (резистивно-емкостная)

- Эффективная защита для цепей, обладающей высокой чувствительностью к высокочастотным помехам.
- Максимальное ограничение напряжения до 3 Uc и частоты генерации до 400 Гц.
- Незначительное увеличение времени отпускания (в 1,2 – 2 раза выше нормального времени).

Для монтажа на	Номинальное напряжение	№ по каталогу	Масса, кг
CAD ∿	∿ 24...48 В	**LAD-4RCE**	0,012
	∿ 110...240 В	**LAD-4RCU**	0,012



LAD-4

Варисторы (ограничение пиков)

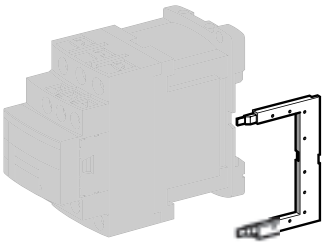
- Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения до 2Uc, не более.
- Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.
- Незначительное увеличение времени отпускания (в 1,1 – 1,5 раза выше нормального времени).

CAD ∿	∿ 24...48 В	**LAD-4VE**	0,012
	∿ 50...127 В	**LAD-4VG**	0,012
	∿ 110...250 В	**LAD-4VU**	0,012

Двунаправленный пикоограничивающий диод

- Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения до 2Uc, не более.
- Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.

CAD-N ∿	∿ 24 В	**LAD-4TB**	0,012
	∿ 72 В	**LAD-4TS**	0,012
CAD ⎓	⎓ 24 В	**LAD 4TBDL**	0,012
	⎓ 72 В	**LAD 4TSDL**	0,012
	⎓ 125 В	**LAD 4TGDL**	0,012
	⎓ 250 В	**LAD 4TUDL**	0,012
	⎓ 600 В	**LAD 4TXDL**	0,012



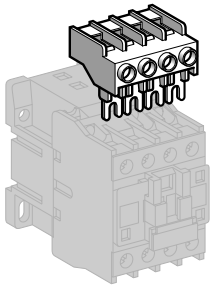
LAD-4DDL или LAD-4T●DL

(1) С расширенным диапазоном от 0,1 до 0,6 с.
(2) Со временем переключения 40 мс ±15 мс между размыканием НЗ контакта и замыканием НО контакта.
(3) Блок электромеханической защелки и промежуточное реле CAD-N не должны запитываться или использоваться одновременно. Длительность управляющих сигналов ⩾100 мс.
(4) Стандартные напряжения цепи управления (за информацией о других напряжениях обращайтесь в «Шнейдер Электрик»):

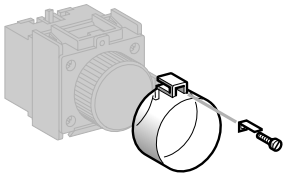
В ∿ и ⎓	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Код	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

(5) Данные контакты не могут использоваться для промежуточных реле с пониженным током потребления.

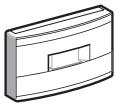
Каталожные номера



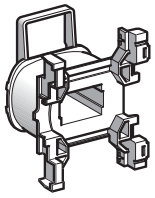
LA9-D1260



LA9-D901



LAD-9ET1



LXD-1

Аксессуары (заказываются дополнительно)

Для присоединения

Описание	Для монтажа на	Комплект, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Четырехполюсный клеммный блок для присоединения 10 мм² кабелей	CAD	1	**LA9-D1260**	0,030

Для маркировки

Комплект из 64 этикеток, чистых, самоклеящихся, 8 x 33	CAD, LAD (4 контакта), LA6-DK	10	**LAD-21**	0,020
Комплект из 112 этикеток, чистых, самоклеящихся, 8 x 12	LAD (2 контакта), LAD-T	10	**LAD-22**	0,020
Комплект чистых этикеток для печати на плоттере, самоклеящихся (4 комплекта по 5 полос)	Для всех устройств	35	**LAD-24**	0,200
«SIS Label»: ПО для нанесения маркировки на этикетки LAD-21 и 22	Английский, французский и немецкий языки	1	**XBY-2U**	0,060

Для защиты

Защитная крышка	LAD-T, LAD-R	1	**LA9-D901**	0,005
Защитная крышка, предотвращающая доступ к подвижному держателю контактов	CAD	1	**LAD-9ET1**	0,004

Запасные части: катушки

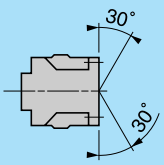
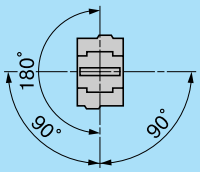
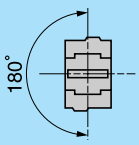
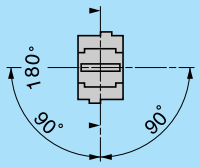
Технические характеристики

- Среднее потребление энергии при 20 °C:
  - срабатывание (cos φ = 0,75) 50/60 Гц: 70 ВА при 50 Гц;
  - удержание (cos φ = 0,3) 50/60 Гц: 8 ВА при 60 Гц.
- Рабочий диапазон (t < 60 °C): 0,85 - 1,1 Uc.

Напряжение цепи управления Uc	Среднее сопротивление при 20 °C ±10 %	Индуктивность замкнутой цепи	№ по каталогу (1) 50/60 Гц	Масса
В	**В**	**Гн**		кг
12	6,3	0,26	**LXD-1J7**	0,070
21 (2)	5,6	0,24	**LXD-1Z7**	0,070
24	6,19	0,26	**LXD-1B7**	0,070
32	12,3	0,48	**LXD-1C7**	0,070
36	–	–	**LXD-1CC7**	0,070
42	19,15	0,77	**LXD-1D7**	0,070
48	25	1	**LXD-1E7**	0,070
60	–	–	**LXD-1EE7**	0,070
100	–	–	**LXD-1K7**	0,070
110	130	5,5	**LXD-1F7**	0,070
115	–	–	**LXD-1FE7**	0,070
120	159	6,7	**LXD-1G7**	0,070
127	192,5	7,5	**LXD-1FC7**	0,070
200	–	–	**LXD-1L7**	0,070
208	417	16	**LXD-1LL7**	0,070
220/230	539	22	**LXD-1M7** (3)	0,070
230	595	21	**LXD-1P7**	0,070
230/240	645	25	**LXD-1U7** (4)	0,070
277	781	30	**LXD-1W7**	0,070
380/400	1580	60	**LXD-1Q7**	0,070
400	1810	64	**LXD-1V7**	0,070
415	1938	74	**LXD-1N7**	0,070
440	2242	79	**LXD-1R7**	0,070
480	2300	85	**LXD-1T7**	0,070
600	3600	135	**LXD-1X7**	0,070
690	5600	190	**LXD-1Y7**	0,070

(1) Последние две цифры номера означают код напряжения.
(2) Напряжение специальных катушек, установленных в контакторах с модулями выдержки времени последовательного включения; напряжение питания 24 В.
(3) Эта катушка может использоваться для напряжения 240 В, 60 Гц.
(4) Эта катушка может использоваться для напряжения 230/240 В, 50 Гц и для напряжения 240 В только при 60 Гц.

Технические характеристики

Тип			CAD ∿	CAD ⎓	CAD с пониженным током потребления катушки
Условия эксплуатации					
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-5-1, категория перенапряжения III, степень загрязнения 3	**В**	690	690	690
	В соответствии с UL, CSA	**В**	600	600	600
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)	В соответствии с МЭК 947	**кВ**	6	6	6
Разделение электрических цепей	В соответствии с МЭК 536 и VDE 0106		Улучшенная изоляция (до 400 В)		
Соответствие стандартам			МЭК 947-5-1, N-F C 63-140, VDE 0660, BS 4794 EN 60947-5-15		
Сертификация			UL, CSA		
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК 68		"TH"		
Степень защиты	В соответствии с VDE 0106		Фронтальная часть защищена от прямого контакта IP 2X		Защита от прямого контакта
Температура окружающей среды	При хранении	**°C**	- 60...+ 80	- 60...+ 80	- 60...+ 80
	При работе, в соответствии с МЭК 255 (0,8...1,1 Uc)	**°C**	- 5...+ 60	- 5...+ 60	- 5...+ 60
	При работе, при Uc	**°C**	- 40...+ 70	- 40...+ 70	- 40...+ 70
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	**м**	3000	3000	3000
Рабочее положение	Без ухудшения параметров в следующих положениях 				
Ударопрочность (1) (1/2 синусоиды, 11 мс)	Реле разомкнуто		10 gn	10 gn	10 gn
	Реле замкнуто		15 gn	15 gn	15 gn
Виброустойчивость (1) 5...300 Гц	Реле разомкнуто		2 gn	2 gn	2 gn
	Реле замкнуто		4 gn	4 gn	4 gn
Присоединение с помощью винтовых зажимов	Гибкий провод без наконечника — 1 проводник	**мм²**	1...4	1...4	1...4
	Гибкий провод без наконечника — 2 проводника	**мм²**	1...4	1...4	1...4
	Гибкий провод с наконечником — 1 проводник	**мм²**	1...4	1...4	1...4
	Гибкий провод с наконечником — 2 проводника	**мм²**	1...2,5	1...2,5	1...2,5
	Жесткий провод без наконечника — 1 проводник	**мм²**	1...4	1...4	1...4
	Жесткий провод без наконечника — 2 проводника	**мм²**	1...4	1...4	1...4
	Момент затяжки	**Н·м**	1,7	1,7	1,7
Присоединение с помощью пружинных зажимов	1 или 2 гибких или жестких проводника без кабельного наконечника	**мм²**	1...2,5	1...2,5	1...2,5

(1) Без изменения состояние контактов при ударе в самом неблагоприятном направлении (катушка под Un).

Технические характеристики

Тип				CAD ∿	CAD ⎓	CAD с пониженным током потребления катушки
Технические характеристики цепи управления						
Номинальное напряжение цепи управления (Uc)			**В**	12...690	12...440	⎓ 5...72
Пределы напряжения цепи управления Срабатывание	Тип катушки:	50/60 Гц		0,8...1,1 Uc при 50 Гц	–	–
				0,85...1,1 Uc при 60 Гц	–	–
		Стандартная		–	0,7...1,25 Uc	0,7...1,25 Uc
	Отпускание			0,3...0,6 Uc	0,1...0,25 Uc	0,1...0,25 Uc
Среднее потребление при 20 °C и при Uc	∿ 50/60 Гц (при 50 Гц)		**ВА**	Срабатывание: 70	–	–
				Удержание: 8	–	–
	Со стандартной катушкой		**Вт**	–	Срабатывание или удержание: 5,4	Срабатывание или удержание: 2,4
Время срабатывания (при номинальном напряжении цепи управления и при 20 °C)	Между подачей напряжения на катушку и - размыканием НЗ контактов		**мс**	4...19	35...45	45...55
	- замыканием НО контактов		**мс**	12...22	50...55	60...70
	Между снятием напряжения с катушки и - размыканием НО контактов		**мс**	4...12	6...14	10...15
	- замыканием НЗ контактов		**мс**	6...17	20	25
Кратковременное отключение питания	Максимальное время удержания		**мс**	2	2	2
Максимальная частота коммутации			**Ком. цик-лы/с**	3	3	3
Механическая износостойкость	Тип катушки:	50/60 Гц (при 50 Гц)	**Млн. ком. циклов**	30	–	–
		Стандартная ⎓		–	30	30
Постоянная времени L/R			**мс**	–	28	40

Технические характеристики

Технические характеристики контактов мгновенного действия, встроенных в реле

Количество контактов				5
Номинальное напряжение (Ue)	До		**В**	690
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 947-5-1		**В**	690
	В соответствии с UL, CSA		**В**	600
Ток термической стойкости (Ith)	При температуре окружающей среды ⩽ 40 °C		**А**	10
Частота номинального тока			**Гц**	25...400
Минимальная включающая способность	U мин.		**В**	17
	I мин.		**мА**	5
Защита от короткого замыкания	В соответствии с МЭК 947-5-1			Предохранитель типа gG: 10 А
Номинальная включающая способность	В соответствии с МЭК 947-5-1	I rms	**А**	∿: 140; ⎓: 250
Номинальная кратковременная нагрузка	Допустимая для	1 с	**А**	100
		500 мс	**А**	120
		100 мс	**А**	140
Сопротивление изоляции			**мОм**	> 10
Время неперекрытия	Гарантировано между НО и НЗ контактами		**мс**	1,5 (при подаче напряжения на катушку и снятии напряжения с катушки)
Момент затяжки	Phillips n°2 и ∅6		**Н·м**	1,2
Расстояние неперекрытия				Встроенные контакты и дополнительные контакты LAD-N
Контакты с блокировкой	В соответствии с действующим стандартом МЭК 947-4-5			В CAD-N32, три НО контакта и два НЗ контакта механически соединены с помощью подвижного держателя контактов

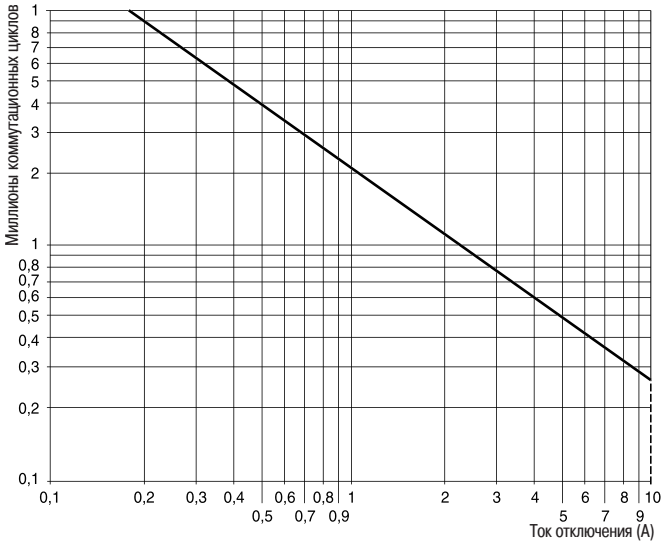
Технические характеристики

Номинальная мощность контактов (в соответствии с МЭК 947-5-1)

Сеть переменного тока, категории AC-14 и AC-15

Коммутационная износостойкость (до 3600 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита: мощность включения (cos φ = 0,7) = 10 x мощность отключения (cos φ = 0,4).

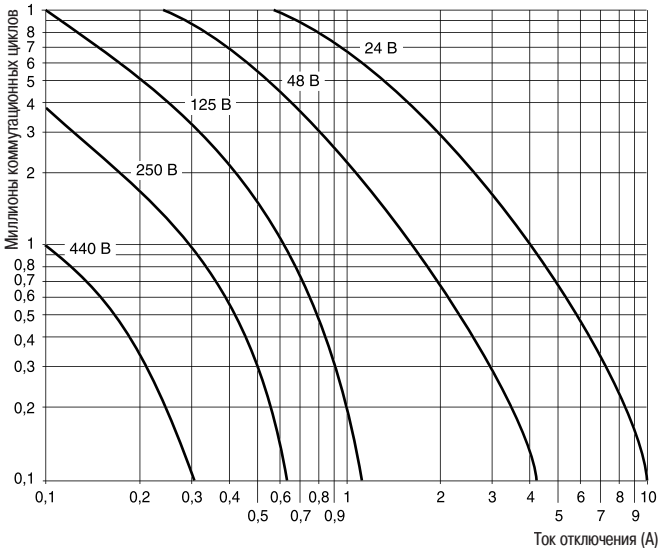
	В	**24**	**48**	**115**	**230**	**400**	**440**	**600**
1 миллион коммутационных циклов	**ВА**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 миллиона коммутационных циклов	**ВА**	16	32	80	160	280	300	420
10 миллионов коммутационных циклов	**ВА**	4	8	20	40	70	80	100



Сеть постоянного тока, категория DC-13

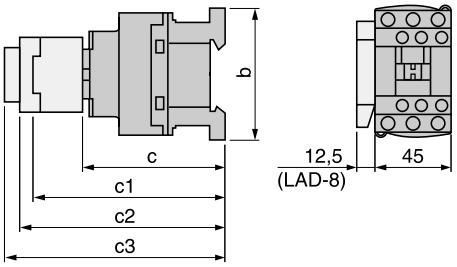
Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов/ч) на индуктивной нагрузке, такой, как катушка электромагнита, без экономичного сопротивления, с постоянной времени, возрастающей с увеличением нагрузки.

	В	**24**	**48**	**125**	**250**	**440**
1 миллион коммутационных циклов	**Вт**	120	90	75	68	61
3 миллиона коммутационных циклов	**Вт**	70	50	38	33	28
10 миллионов коммутационных циклов	**Вт**	25	18	14	12	10



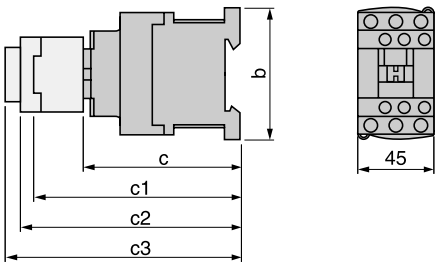
Размеры и схемы

CAD ~



CAD-	**32** **50**	**323** **503**
b	77	99
c без крышки и контактных блоков	84	84
с крышкой, без контактных блоков	86	86
c1 с LAD-N или C (2 или 4 контакта)	117	117
c2 с LA6-DK10	129	129
c3 с LAD-T, R, S	137	137
с LAD-T, R, S и защитной крышкой	141	141

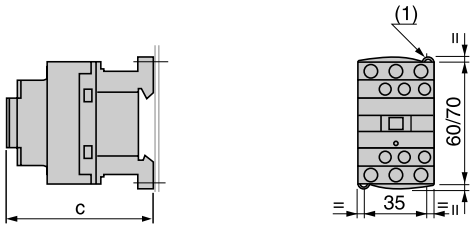
CAD ⎓ или LC (с пониженным током потребления катушки)



CAD-	**32** **50**	**323** **503**
b	77	99
c без крышки и контактных блоков	93	93
с крышкой, без контактных блоков	95	95
c1 с LAD-N или C (2 или 4 контакта)	126	126
c2 с LA6-DK10	138	138
c3 с LAD-T, R, S	146	146
с LAD-T, R, S и защитной крышкой	150	150

CAD

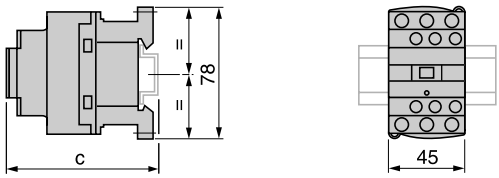
Монтаж на плате



	CAD ~	**CAD** ⎓ или BC
c с крышкой	86	95

(1) 2 отверстия 4,5 x 9

Монтаж на рейке **AM1-DP200** или **DE200**

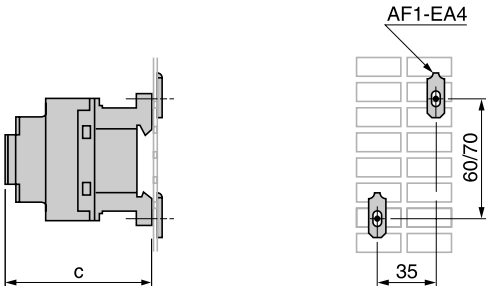


	CAD ~	**CAD** ⎓ или LC
c (AM1-DP200) (1)	88	97
c (AM1-DE200) (1)	96	105

(1) С крышкой.

CAD

Монтаж на плате AM1-P



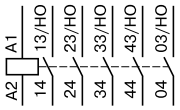
	CAD ~	**CAD** ⎓ или LC
c с крышкой	86	95

7

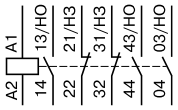
Размеры и схемы

Промежуточные реле мгновенного действия

5 НО
CAD-50

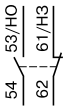


3 НО + 2 НЗ
CAD-32

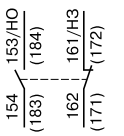


Дополнительные контактные блоки мгновенного действия

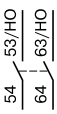
1 НО + 1 НЗ
LAD-N11



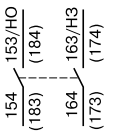
LAD-8N11 (1)



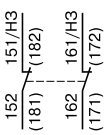
2 НО
LAD-N20



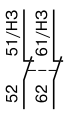
LAD-8N20 (1)



2 НЗ
LAD-8N02

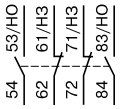


LAD-N02

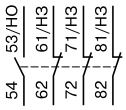


(1) Цифры в скобках относятся к устройствам, монтируемым на правой стороне реле.

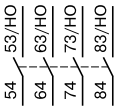
2 НО + 2 НЗ
LAD-N22



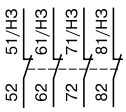
1 НО + 3 НЗ
LAD-N13



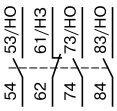
4 НО
LAD-N40



4 НЗ
LAD-N04

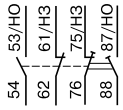


3 НО + 1 НЗ
LAD-N31

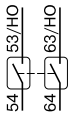


С пыле- и влагозащищенными контактами

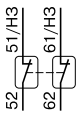
2 НО + 2 НЗ, включая 1 НО + 1 НЗ
LAD-C22



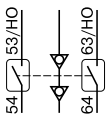
2 НО защищенных
LA1-DX20



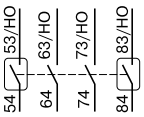
2 НЗ защищенных
LA1-DX02



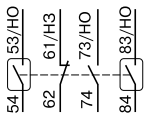
2 НО защищенных (2)
LA1-DY20



2 НО защищенных + 2 НО незащищенных
LA1-DZ40



2 НО защищенных + 1 НО + 1 НЗ незащищенных
LA1-DZ31



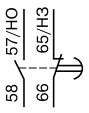
(2) Устройство оснащено четырьмя экранированными клеммами.

Дополнительные контактные блоки с выдержкой времени

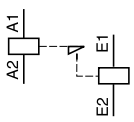
На срабатывание 1 НО + 1 НЗ
LAD-T

LAD-S

На отпускание 1 НО + 1 НЗ
LAD-R



Блоки электромеханической защелки
LA6-DK10



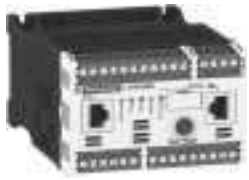
Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Глава 8

Содержание

	Стр.
Руководство по выбору компонентов защиты	8/2
Общие положения	*8/4*
Руководство по выбору	8/10
Общие сведения	*8/12*
Программирование	*8/18*
Характеристики	*8/20*
Кривые срабатывания	*8/23*
Каталожные номера	8/24
Размеры	*8/28*
Схемы	*8/30*
Сочетания аппаратов и таблицы замены	*8/34*

Назначение	Защита электродвигателя		
	Тепловая защита электродвигателя		
Защита	- От перегрузки электродвигателя - От заклинивания - От обрыва фаз		
Интерфейс обмена данными	–		
Применяется с пускателем	LC1 K, LP1 K	LC1 D	LC1 F
Номинальный ток электродвигателя (In)	0,11...16 A	0,1...150 A	30...630 A
Тип реле	**LR2 K**	**LR● D**	**LR9 F**

		Защита приводного механизма		Защита электродвигателя и приводного механизма	
Защита асинхронных электродвигателей с фазным ротором и цепей без бросков тока	**Защита резистивных нагрузок, подшипников и конденсаторов**	**Специальные функции защиты электродвигателей**		**Защита и контроль**	
					
- От максимального тока - От прокидывания	- От частых повторных пусков - От неблагоприятной окружающей среды	- От перегрузки по моменту - От механических толчков и ударов - От блокировки ротора - От обрыва фаз	- От перегрузки по моменту - От механических толчков и ударов	- От перегрузки электродвигателя - От асимметрии фаз - От обрыва фаз - От заклинивания электродвигателя - От затянутого пуска электродвигателя - От токов утечки на землю и т.д.	- От перегрузки электродвигателя - От асимметрии фаз - От обрыва фаз - От заклинивания электродвигателя - От затянутого пуска электродвигателя - От токов утечки на землю и т.д. - От неправильного чередования фаз, термисторная защита и т.д.
–				AS-Interface, Modbus, CANopen, Advantys STB	Modbus, CANopen, DeviceNet, Profibus DP
Все пускатели		Все пускатели		Все пускатели	Все пускатели
0,7...630 A	Без ограничений	0,3...38 A	0,3...60 A	0,35...800 A	0,4...810 A
RM1 XA	**LT3 S**	**LR97D**	**LT47**	**LUTM ●0BL**	**LTM R**

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Защита электродвигателя и приводного механизма

Введение

Эксплуатация электродвигателя при условиях, отличающихся от номинальных, приводит к выходу из строя как электродвигателя, так и приводного механизма.

Аварийные режимы работы могут быть вызваны как электрическими, так и механическими неисправностями.

■ Электрические неисправности:
□ повышение или понижение напряжения, а также ассиметрия питающей сети, выражающаяся в виде небаланса напряжений (токов) или обрыва фазы;
□ короткие замыкания, при которых сверхток может повредить изоляцию обмоток.

■ Механические неисправности:
□ блокировка ротора;
□ кратковременная или длительная механическая перегрузка, приводящая к увеличению потребления тока электродвигателем и, следовательно, его перегреву.

При оценке ущерба от подобных аварий следует учитывать потери производства, стоимость испорченного сырья, затраты на ремонт оборудования и задержки поставки продукции.

Аварии могут также привести к травмированию персонала при прикосновении к токоведущим частям или при косвенном контакте с электродвигателем.

Во избежание подобных аварий следует принять необходимые меры защиты, включающие контроль электрических параметров (напряжения, тока и т.д.) и позволяющие отключать защищаемое оборудование от электросети.

Таким образом, каждый пускатель электродвигателя должен быть снабжен:

■ **Защитой от короткого замыкания** для обнаружения и отключения токов, превышающих номинальный ток (In) в 10 и более раз.

■ **Защитой от перегрузки** для обнаружения тока величиной до 10 In и отключения пускателя до того, как перегрев двигателя и проводников приведет к повреждению изоляции.

Подобная защита обеспечивается специальными устройствами, такими как предохранители, автоматические выключатели и тепловые реле защиты от перегрузки, а также более сложными устройствами, обеспечивающими несколько видов защиты.

Причины, проявления и последствия различных неисправностей

Существует два типа неисправностей:
- внутренние неисправности двигателя;
- внешние неисправности, последствия которых приводят к внутренним неисправностям двигателя.

Неисправность	Причина	Проявление	Последствия для электродвигателя и приводного механизма
Короткое замыкание	Замыкания между фазами, между фазами и нейтралью	■ Бросок тока ■ Возниконвение динамических ударов	Повреждение обмоток
Перенапряжение	■ Грозовые разряды ■ Электростатические разряды ■ Эксплуатационные причины	Пробой изоляции обмоток	Повреждение обмоток вследствие пробоя изоляции
Асимметрия и обрыв фаз	■ Обрыв фазы ■ Несимметричная нагрузка фаз в цепи питания электродвигателя ■ Межвитковое замыкание в обмотоке электродвигателя	■ Уменьшение полезного вращающего момента, частоты вращения и КПД двигателя ■ Увеличение потерь ■ Невозможность пуска при обрыве фазы	Перегрев (1)
Частые пуски	■ Неисправность системы автоматического управления ■ Большое количество операций ручного управления ■ Многократные срабатывания устройств защиты	Высокая температура ротора и статора из-за частого прохождения пускового тока	■ Перегрев (1) ■ Нежелательные воздействия на приводной механизм
Нестабильность напряжения	■ Нестабильность напряжения питающей сети ■ Коммутация мощных нагрузок, присоединенных к этой же питающей сети	■ Уменьшение полезного вращающего момента ■ Увеличение потерь	Перегрев (1)
Помехи	Помехи в питающей сети, возникающие от работы приводов с регулируемой частотой вращения , инверторов и аналогичных устройств	■ Уменьшение полезного вращающего момента ■ Увеличение потерь	Перегрев (1)
Превышения продлжительности пуска (затянутый пуск)	■ Высокий момент сопротивления пуска (сопротивления на валу) ■ Падение напряжения	Увеличение продолжительности пуска	Перегрев (1)
Заклинивание ротора в процессе работы	■ Механические неисправности (попадание посторонних предметов) ■ Заклинивание	Быстрое нарастание тока	■ Перегрев (1) ■ Нежелательные воздействия на приводной механизм
Работа без нагрузки	■ Работа насоса "вхолостую" ■ Нарушение механической связи привода с нагрузкой	Падение потребляемого тока	Нежелательные воздействия на приводной механизм
Нестабильность частоты	■ Перегрузка сети при питании от автономного источника ограниченной мощности ■ Неисправность регулятора частоты вращения генератора	■ Увеличение потерь ■ Влияние на устройства, синхронизирующиеся по частоте электросети (часы, записывающие приборы и т.д.)	–
Перегрузка	■ Увеличение момента сопротивления приводного механизма ■ Падение напряжения ■ Падение коэффициента мощности	Увеличение потребляемого тока	Перегрев (1)
Отсутствие возбуждения электрической машины	■ Исчезновение тока возбуждения ■ Обрыв обмотки ротора	■ Увеличение активной мощности ■ Падение коэффициента мощности	Значительный перегрев ротора и корпуса электродвигателя
Замыкание фазы на землю	■ Случайный контакт фазного проводника с землей ■ Случайный контакт фазного проводника с заземленным корпусом	■ Бросок напряжения электропитания ■ Увеличение потенциала земли (опасно для людей)	Опасно для жизни

(1) В зависимости от серьезности и частоты возникновения неисправностей может привести к короткому замыканию и пробою изоляции обмоток.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Защита электродвигателя и приводного механизма

Функции защиты

Защита от короткого замыкания

Общая информация

Короткое замыкание приводит к очень быстрому увеличению тока до значения, в сотни раз превышающего номинальный ток.
Короткое замыкание опасно как для оборудования, так и для людей, поэтому устройства защиты должны обнаруживать его и очень быстро размыкать цепь.

Обычно используются устройства защиты двух типов:
- предохранители (плавкие вставки), отключающие защищаемую цепь за счет плавления плавкого элемента и поэтому требующие замены после срабатывания;
- автоматические выключатели с электромагнитным расцепителем, требующие только возврата в исходное состояние после срабатывания.

Защита от короткого замыкания может также встраиваться в многофункциональные устройства, такие как автоматические выключатели для электродвигателей и пускатели.

Основными характеристиками устройств защиты от короткого замыкания являются:
- отключающая способность: максимальный ожидаемый ток короткого замыкания, который устройство защиты способно отключать при заданном напряжении;
- включающая способность: максимальный ожидаемый ток, который устройство способно включать при заданном напряжении в заданных условиях эксплуатации. Включающая способность превышает отключающую способность в k раз.

566997

Держатель предохранителей LS1 D32

566998

Выключатель-разъединитель GS1 K4 с предохранителями

Предохранители (плавкие вставки)

Предохранители обеспечивают защиту одной фазы (полюса) и обладают высокой отключающей способностью при малых размерах. Они устанавливаются:
- в держателях;
- в гнездах выключателей-разъединителей вместо соединительных вставок.

Для защиты электродвигателей используются предохранители с плавкой вставкой типа aM, выдерживающие пусковые токи электродвигателя. В отличие от предохранителей с плавкой вставкой типа gG, они непригодны для защиты от перегрузки, и поэтому в цепь питания электродвигателя должно быть включено тепловое реле.

566999

Автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем GV2 L

510986

Пускатель TeSys U LUB 12 с блоком управления LUCA●●

Автоматические выключатели с электромагнитным расцепителем

Данные автоматические выключатели защищают электроустановки от тока короткого замыкания, не превышающего их отключающую способность.
Стандартные автоматические выключатели обеспечивают многополюсную защиту.
При относительно небольшом токе короткого замыкания они срабатывают быстрее предохранителя.
Эта защита отвечает требованиям стандарта МЭК 6094 -2.
При этом тепловое и электродинамическое воздействия тока короткого замыкания также снижаются, что обеспечивает лучшую защиту кабелей и оборудования.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Защита электродвигателя и приводного механизма

Функции защиты (продолжение)

Защита от короткого замыкания

Общая информация

Наиболее распространенной неисправностью является перегрузка. Она обнаруживается по увеличению потребляемого тока и росту температуры, при этом очень важно быстро вернуться к нормальным условиям эксплуатации.
Для оптимального выбора устройства защиты от перегрузки необходимо, чтобы фактические условия эксплуатации (температура окружающей среды, высота над уровнем моря и тип стандартной нагрузки) соответствовали рабочим характеристикам двигателя (мощность, потребляемый ток). Рабочие характеристики указываются изготовителем на заводской табличке электродвигателя.
В зависимости от требуемого уровня защиты используются следующие устройства:
- реле защиты от перегрузки и тепловые реле токовой защиты (биметаллические или электронные), защищающие электродвигатель:
  - от перегрузки по току в каждой из фаз;
  - от небаланса напряжений (токов) или обрыва фаз с помощью дифференциального трансформатора;
- термисторное реле с PTC-датчиков;
- реле защиты от перегрузки по моменту;
- многофункциональные реле.

567000

Тепловое реле защиты от перегрузки LRD 02

Реле защиты от перегрузки

Данные реле защищают электродвигатели от перегрузки. Они должны выдерживать временную перегрузку, возникающую при пуске, и срабатывать только в случае превышения установленной продолжительности пуска.
Реле защиты от перегрузки выбираются в зависимости от продолжительности пуска (класса защиты электродвигателя) и мощности двигателя.
Данные реле обладают тепловой памятью (исключая некоторые электронные реле перегрузки, что указывается их изготовителями) и могут подключаться:
- последовательно с нагрузкой;
- к трансформаторам тока, соединенным последовательно с нагрузкой.

567002

Реле токовой защиты RM4 JA

Тепловые реле защиты от перегрузки с биметаллическим элементом

Данные реле объединяются с контактором и защищают линию питания и оборудование от небольших и продолжительных перегрузок. Они должны быть защищены от высокого сверхтока автоматическим выключателем или предохранителями.
Данные реле могут использоваться в цепях постоянного и переменного тока и обычно:
- являются трехполюсными;
- снабжены устройством компенсации изменений температуры окружающей среды;
- обладают возможностью ручного или автоматического возврата в исходное положение;
- снабжены шкалой установки тока при полной нагрузке, позволяющей задавать ток при полной нагрузке, указанный на заводской табличке двигателя.

Они также могут обеспечивать защиту от обрыва фазы, известную как «дифференциальная». Данная функция соответствует стандартам МЭК 6094 -4-1 и 6094 -6-2.
Реле подобного типа отличаются высокой надежностью и относительно низкой ценой.

510987

Пускатель TeSys U с модулем сигнализации срабатывания тепловой защиты от перегрузки

Электронные тепловые реле защиты от перегрузки

Достоинством данных электронных устройств является возможность применения более сложных алгоритмов защиты электродвигателя.
При совместной работе с дополнительными устройствами реле обеспечивают:
- тепловую защиту (тепловое реле с PTC-датчиками);
- защиту от заклинивания ротора и перегрузки по вращающему моменту;
- защиту от неправильного чередования фаз;
- защиту от утечки на землю;
- защиту от работы "вхолостую";
- сигнализацию.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Защита электродвигателя и приводного механизма

567003

Реле LT3 S, использующее в качестве датчиков терморезисторы

567004

Быстродействующее электронное реле защиты от сверхтока LR97D07

510588

Пускатель TeSys U LUB 32 с многофункциональным блоком управления LUCM

567006

Контроллер TeSys U LUTM 20BL

567007

Контроллер TeSys T LTM R08MBD

Функции защиты (продолжение)

Защита от перегрузки (продолжение)

Термисторное реле с PTC-датчиками

Данные реле работают по показаниям датчиков температуры обмоток статора и обеспечивают защиту электродвигателя от:

- перегрузки;
- увеличения температуры окружающей среды;
- аварии системы охлаждения;
- частых пусков;
- механических ударов.

Реле защиты от механической перегрузки (от чрезмерного вращающего момента)

Данные реле защищают привод от блокировки или механических ударов. Данная защита является дополнительной.

В отличие от тепловых реле перегрузки, данные устройства не обладают тепловой памятью. В них можно настроить задержку и порог срабатывания по току. Реле защиты от механической перегрузки можно применять для защиты двигателей с продолжительным временем пуска или с частыми пусками (например грузоподъемных машин).

Многофункциональное реле

Использование реле защиты от сверхтока ограничено в случаях, когда необходимо учитывать нестабильность напряжения питающей сети, температуры или особенности специальных применений.

Новые принципы производства и системы управления техническим обслуживанием потребовали от производителей создания устройств, обеспечивающих не только необходимую защиту, но и полное управление электродвигателем и его нагрузкой.

В таких устройствах применяются:

- датчики тока и напряжения (подключаемые к реле TeSys T);
- аналоговые и цифровые электронные схемы;
- шины связи для обмена данными и управления;
- мощные алгоритмы управления электродвигателем;
- встроенное программное обеспечение с возможностью задания параметров.

Использование данных изделий позволяет снизить затраты на монтаж и эксплуатацию благодаря сокращению времени обслуживания и простоев.

Пускатели нового поколения TeSys U

Эти коммутационные устройства управления и защиты (КУУЗ) TeSys U (далее пускатели TeSyS U) способны включать, пропускать и отключать токи в условиях нормальной эксплуатации, в том числе, в заданных рабочих условиях перегрузки, и включать, пропускать в течение программируемого времени и отключать токи в заданных аномальных условиях, например при коротких замыканиях. TeSys U снабжены защитой от перегрузок и коротких замыканий. Эти функции объединены и скоординированы так, чтобы обеспечивалась работоспособность при эксплуатации при всех токах, вплоть до номинальной рабочей наибольшей отключающей способности I_{CS}. Пускатели TeSys U соответствуют полной координации.

При полной координации не возникает риск повреждения или неправильного функционирования. После аварии пускатель может быть перезапущен немедленно.

Контроллеры TeSys U

Многофункциональное устройство контроля и управления электродвигателями отделено от линии питания и использует функциональные блоки системы TeSys U. Может применяться совместно с пускателем на ток до 810 А.

Реле TeSys T

TeSys T - это многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем, обеспечивающее защиту, измерение параметров и управление однофазными и трехфазными электродвигателями от 0,4 до 810 А.

- Выполняет высокоэффективную многофункциональную защиту, не зависимую от системы автоматизации.
- Имеет терминал местного управления, позволяющий отображать и изменять контролируемые параметры, а также диагностировать состояние системы.
- Позволят конфигурировать систему TeSys T с помощью ПО PowerSuite.
- Позволят подключаться к системам автоматического управления по шинам обмена данными (Modbus, DeviceNet, Profibus DP, CANopen).

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Защита электродвигателя и приводного механизма

Таблица выбора реле защиты

	Защита электродвигателей		Защита приводного механизма	Защита электродвигателя и приводного механизма	
Тип реле	**Тепловые реле защиты от перегрузки LR2 K, LRD, LR9 F, LR9 D** (1)	**Реле LT3, использующие термосопротивления, PTC-датчики**	**Реле защиты от перегрузки по моменту LR97 D, LT47**	**Реле TeSys U LUT M**	**Реле TeSys T LTM R**
Причины перегрева	(2)		(2)	(2)	(3)
Небольшая перегрузка					
Блокирование ротора					
Работа "вхолостую"					
Обрыв фазы			LR9 7D		
Авария системы охлаждения (вентиляции)					С датчиками
Чрезмерное повышение температуры					С датчиками
Заклинивание подшипников					С датчиками
Пробой изоляции					
Затянутый пуск					
Тяжелая механическая нагрузка					С датчиками
Нестабильность напряжения питающей сети					
Нестабильность частоты питающей сети					
Отсутствие возбуждения электрической машины					

Оптимальное решение

Допустимое решение

Не подходит (защита отсутствует)

(1) Или автоматический выключатель GV2 ME для защиты электродвигателей.
(2) Защита по току.
(3) Защита по току и напряжению.

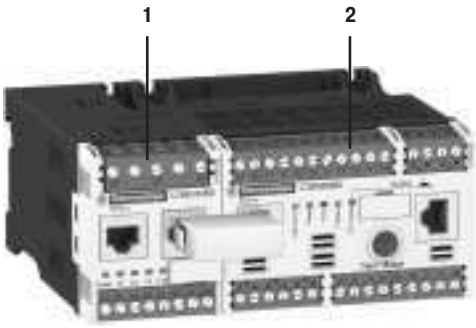
Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Назначение	**Многофункциональная защита электродвигателя и приводного механизма**	
Тип устройства	**Реле**	
Сетевой протокол/шина	Modbus	CANopen
Номинальный ток	0,4...100 A (со встроенными трансформаторами тока) 100...810 A (с внешним трансформатором тока)	
Напряжение цепи управления	24 В пост. тока 100...240 В пер. тока	
Кол-во входов/выходов	6 входов 4 выхода	
Измерения	- Фазных токов - Тока утечки - Температуры электродвигателя	
Функции защиты и контроля состояния	- Защита от перегрузки электродвигателя - Защиты от асимметрии фаз - Защита от обрыва фаз - Защита от заклинивания электродвигателя - Защита от затянутого пуска электродвигателя - Защита от токов утечки на землю - Защита от неправильного чередования фаз - Термисторная защита (контроль температуры электродвигателя) и т.д.	
Обозначение	**LTM R●●M●●**	**LTM R●●C●●**

Реле		Модули расширения входов для всех реле LTM R	
DeviceNet	Profibus DP	–	
0,4...100 A (со встроенными трансформаторами тока) 100...810 A (с внешним трансформатором тока)		–	
24 В пост. тока 100...240 В пер. тока		24 В пост. тока (1)	100...240 В пер. тока (1)
6 входов 4 выхода		4 независимых входа	
- Линейный ток - Ток утечки - Температура обмоток электродвигателя		Линейное напряжение	
- Защита от перегрузки электродвигателя - Защиты от асимметрии фаз - Защита от обрыва фаз - Защита от заклинивания электродвигателя - Защита от затянутого пуска электродвигателя - Защита от токов утечки на землю - Защита от неправильного чередования фаз - Термисторная защита (контроль температуры электродвигателя) и т.д.		Контроль напряжения Контроль мощности Контроль коэффициента мощности (cos φ)	
LTM R●●D●●	**LTM R●●P●●**	**LTM EV40BD**	**LTM EV40FM**

(1) Напряжение цепи управления. Электронные схемы запитаны через реле LTM R●●.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T



1 Модуль расширения LTM EV40BD
2 Реле LTM R0 MBD

Представление серии

TeSys T является системой управления электродвигателями, обеспечивающей защиту, измерение параметров и управление 1- и 3-фазными электродвигателями с постоянной частотой вращения и номинальным переменным током до 810 А.

Аппараты этой серии могут эксплуатироваться в самых жестких условиях и характеризуются следующим:

- выполняют высокоэффективную многофункциональную защиту, не зависимую от системы автоматизации;
- имеют терминал местного управления, позволяющий отображать и изменять контролируемые параметры, а также диагностировать состояние системы;
- позволяют конфигурировать систему TeSys T с помощью ПО PowerSuite;
- позволяют подключаться к системам автоматического управления по шинам обмена данными (различных протоколов).

Применение

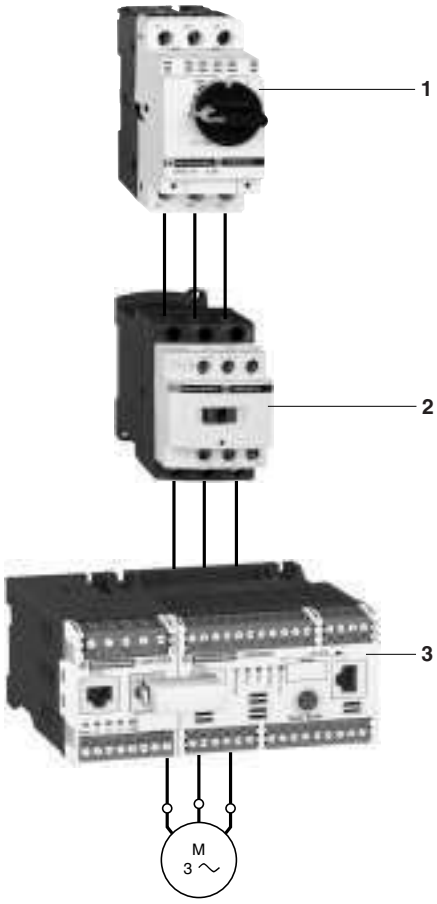
Система TeSys T предназначена для управления и защиты электродвигателей в промышленных условиях, где издержки вследствие простоев очень велики: в нефтегазовой и химической, горной, фармацевтической и микроэлектронной промышленности, на водоочистных станциях, в шахтах, туннелях и аэропортах.

Система TeSys T предотвращает останов технологических процессов, связанных с неисправностями электродвигателей, поскольку прогнозирует возникновение аварийных ситуаций и, тем самым, минимизирует количество аварийных срабатываний.

Преимущества применения TeSys T:

- сокращение количества устройств;
- экономия места в шкафу;
- уменьшение времени на ввод в эксплуатацию;
- экономия расходов на хранение на складе;
- повышенный коэффициент готовности оборудования;
- снижение вероятности аварийных ситуаций благодаря информации о критическом состоянии;
- сокращение времени простоя благодаря автономному режиму работы;
- простая интеграция в системы автоматизации.

Система управления электродвигателем TeSys полностью совместима с низковольтными шкафами компании Schneider Electric серий Okken, Blokset и Prisma.



1 Автоматический выключатель
2 Пускатель
3 Реле с модулем расширения

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

105836

LTM R08MBD

105946

LTM EV40BD

Представление серии (продолжение)

Состав системы управления электродвигателями

В состав системы входят:
- ■ контроллер LTM R управления электродвигателем:
  - □ до100 А со встроенным трансформатором тока;
  - □ от 100 до 810 А – с внешним трансформатором тока;
- ■ модуль расширения LTM E;
- ■ терминал пользователя XBT N410;
- ■ программа конфигурирования, входящая в ПО PowerSuite;
- ■ принадлежности для установки системы.

Обмен данными

Контроллер LTM R снабжен интерфейсом обмена данными для дистанционного контроля параметров и управления электродвигателем. Вся информация о двигателе может передаваться в систему автоматического управления.

Доступные сетевые протоколы:
- ■ Modbus, CANopen, DeviceNet, ProfiBus DP;
- ■ Ethernet TCP/IP. ▲

Функции системы TeSys T

Функции защиты
- ■ Защита от тепловой перегрузки.
- ■ Защита от асимметрии напряжений (токов) и обрыва фазы.
- ■ Тепловая защита электродвигателя (термисторная защита с PTC-датчиками).
- ■ Защита от неправильного чередования фаз.
- ■ Защита от токов утечки.
- ■ Защита от превышения продолжительности пуска и заклинивания ротора электродвигателя.
- ■ Защита от нестабильности нагрузки (по току, напряжению, мощности).
- ■ Защита от изменения коэффициента мощности и т.д.

Функции измерения
- ■ Измеряемые действующие значения:
  - □ линейные токи;
  - □ линейные напряжения (без нагрузки);
  - □ температура обмоток электродвигателя;
  - □ ток утечки.
- ■ Вычисляемые значения:
  - □ средний ток;
  - □ частота;
  - □ cos φ, мощность, потребляемая мощность и т.д.

Режимы управления электродвигателем

С помощью TeSys T можно управлять двигателем:
- ■ в местном режиме, через логические входы реле или с помощью терминала пользователя;
- ■ в дистанционном режиме через сеть (подключение через клеммный блок или разъем, к сети DeviceNet: только через клеммный блок).

Функциональные режимы управления электродвигателем

В реле предусмотрено пять режимов управления электродвигателем:
- ■ защита от перегрузки: реле не управляет электродвигателем и выполняет только контроль его состояния;
- ■ независимый режим: пуск нереверсируемого электродвигателя;
- ■ реверсивный режим: пуск реверсируемого электродвигателя;
- ■ двухступенчатый режим: двухступенчатый пуск электродвигателя (переключение обмоток со звезды на треугольник, включение обмоток через автотрансформатор или резисторы);
- ■ двухскоростной режим: управление двухскоростным двигателем (коммутация секций обмоток по схеме Даландера, переключение числа пар полюсов).

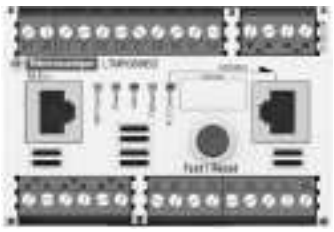
Предусмотрен также шестой «пользовательский» режим, в котором можно самостоятельно задать режим управления электродвигателем.

Статистические и диагностические функции
- ■ Статистика аварий: подсчет и фиксация в журнале срабатывания защиты каждого типа.
- ■ Статистика электродвигателя: сохранение статистических параметров электродвигателя.
- ■ Диагностика аварий, нарушающих нормальную работу установки.

▲ Реле с интерфейсом Ethernet TCP/IP будут выпускаться с 1 квартала 2008 г.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

105837



LTM R●●

Описание

Реле LTM R

Реле является центральным компонентом системы управления электродвигателем.
Его основные функции:
- измерение тока в каждой из трех фаз в диапазоне от 0,4 до 100 А с помощью встроенных трансформаторов тока, в диапазоне от 100 до 810 А – с помощью внешних трансформаторов тока;
- измерение тока утечки с помощью внешнего тороидального датчика;
- измерение температуры электродвигателя (термисторная защита с PTC-датчиками);
- через входы и выходы: управление электродвигателем в различных режимах, защита и прочие функции.

Характеристики

Реле управляет электродвигателем в следующих режимах:
- защита от перегрузки;
- независимый;
- реверсивный;
- двухскоростной;
- двухступенчатый;
- “пользовательский”.

Электропитание

Возможно питание реле от источника постоянного или переменного тока:
- 24 В постоянного тока;
- 100...240 В переменного тока.

Диапазоны измерения тока

Для двигателей с номинальным током от 0,4 до 100 А: предусмотрены три диапазона измерения тока:
- 0,4...8 А;
- 1,35...27 А;
- 5...100 А.

При подключении внешних трансформаторов тока выберите диапазон 0,4...8 А (ток вторичной обмотки траснформатора: 1 или 5 А).

Входы
- 6 логических входов.

Выходы
- 3 релейных выхода (1НО);
- 1 релейный выход для аварийной сигнализации (1НО + 1НЗ).

Измерения
- Зажимы для подключения датчика температуры.
- Зажимы для подключения внешнего тороидального датчика (измерение тока утечки).

Модуль расширения LTM E

Модуль расширяет возможности реле TeSys T:
- измерение линейных напряжений трехфазной цепи, что позволяет вычислять различные параметры электродвигателя (мощность, частоту, cos φ);
- 4 дополнительных входа.

Характеристики

Входы
- 4 логических входа (гальванически развязанных).

Электропитание
- Предусмотрены два варианта электропитания : 24 В постоянного тока и 100...240 В переменного тока.

К реле с питанием 24 В постоянного тока можно подключить модуль расширения с питанием 100...240 В переменного тока и наоборот.

Измерение линейных напряжений до 690 В.

Терминал пользователя Magelis XBT N410l

Система TeSys T может работать с двумя прикладными программами. В зависимости от типа загруженной программы, терминал пользователя позволяет:
- настраивать и контролировать один контроллер управления электродвигателем (программа LTM_1T1_X_V1.dop) (1);
- настраивать и контролировать определенные параметры до восьми контроллеров управления электродвигателями (программа LTM_1T _X_V1.dop) (1).

Для загрузки программ в терминал пользователя необходимо программное обеспечение XBT L1000.
Программы можно скачать на сайте www.telemecanique.com

(1) Для английской версии символ X следует заменить на E, для французской версии – на F.

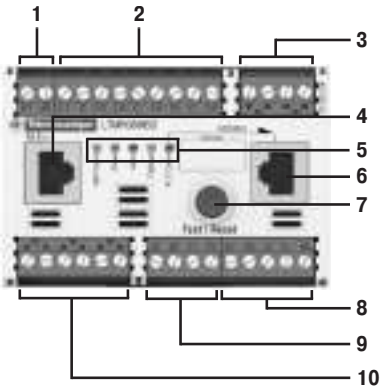
521835

XBT N410

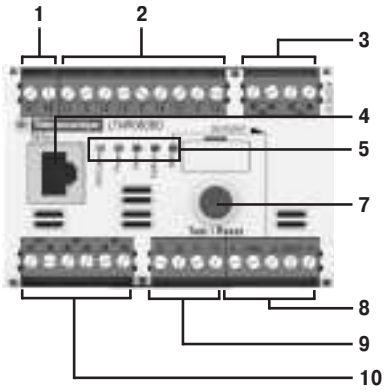
Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Реле LTM R

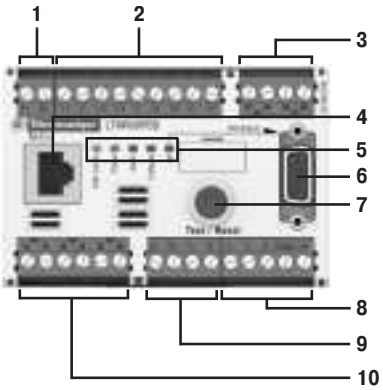
Modbus



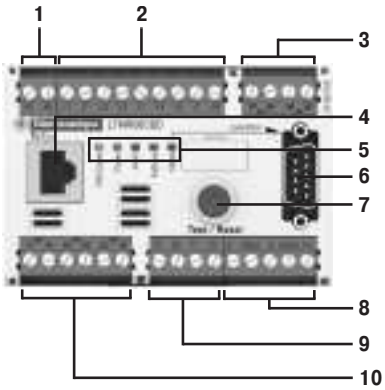
DeviceNet



Profibus DP



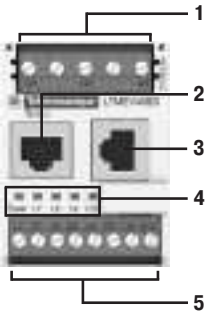
CANopen



На передней панели реле расположены:

1 Зажимы для подачи питания реле
2 Зажимы для входных сигналов
3 Зажимы для выходного аварийного сигнала (1НЗ и 1НО)
4 Разъем RJ45 для подключения терминала пользователя, ПК или модуля расширения
5 Светодиодные индикаторы состояния реле
6 Порт для подключения сетевого кабеля (кроме DeviceNet)
7 Кнопка Test/Reset (тестирование/возврат в исходное состояние)
8 Зажимы для подключения к локальной сети
9 Зажимы для подключения внешних тороидальных датчиков и датчиков температуры
10 Зажимы для управления электродвигателем в различных режимах

Модули расширения LTM EV40●●



На передней панели модуля расширения расположены:

1 Входы для измерения напряжения
2 Порт для подключения терминала пользователя или ПК
3 Порт для подключения реле
4 Светодиодные индикаторы состояния модуля расширения
5 Дополнительные входы

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Функции защиты от перегрузки

Функции Наименование	Параметры настройки	Реле LTM R	Реле с модулем расширения (LTM R + LTM E)	Порог сигнализации	Порог срабатывания
Тепловая защита Защита от перегрузки по потребляемому току	Класс расцепления: 5, 10, 15 20, 25, 30				
Защита по температуре Контроль температуры электродвигателя, измеряемой датчиками, встроенными в обмотки До 3 датчиков, соединенных последовательно	Двоичный датчик PTC Аналоговый PTC/NTC : 20 ...6500 Ом				
Асимметрия тока в фазах Контроль небаланса токов < 80 % от среднего значения (1)	10...70% от I средн. 0,2...20 с				
Обрыв фазы Контроль небаланса токов < 80 % от среднего значения (1)	0,1...30 с				
Неправильное чередование фаз Подается сигнал в случае, если (во время работы электродвигателя) обнаруживается неправильное чередование фаз в подключенных к нему проводниках	A-B-C A-C-B				
Превышение продолжительности пуска Подается сигнал в случае, если в течение времени, которое больше предельного значения, ток превышает допустимое значение	100...800 % от FLC (2) 1...200 с				
Заклинивание ротора при работе Подается сигнал в случае, если после пуска в течение времени, которое больше предельного значения, ток в какой-либо фазе превышает установленное значение	100...800 % от FLC (2) 1...30 с				
Выход тока нагрузки за установленные минимальный и максимальный пределы Подается сигнал в случае, если в течение заданного времени ток остается больше/меньше допустимого значения	**Мин.:** 30...100 % от FLC (2) 1...200 с **Макс.:** 20...800 % от FLC (2) 1...250 с				
Защита от токов утечки на землю Подается сигнал в случае, если векторная сумма токов, измеренных вторичными обмотками трансформаторов тока в каждом проводнике трехфазной сети, выше допустимого значения	**Встроенный трансформатор тока**: 20...500 % от мин. FLC (2) 0,05...25 с **Внешний трансформатор тока:** 0,02...10 A 0,05...25 с				
Частые повторные пуски Защита электродвигателя от перегрева вследствие частых пусков	0...999,9 с				

Функции защиты по мощности и напряжению

Асимметрия напряжения в фазах Подается сигнал в случае, если в течение определенного времени напряжение хотя бы одной фазы отличается от среднего напряжения более чем на заданное предельное значение (3)	3...15 % 0,2...20 с				
Обрыв фазы Подается сигнал в случае, если в течение определенного времени напряжение какой-либо фазы отличается более чем на 40 % от среднего напряжения (3)	0,1...30 с				
Неправильное чередование фаз Подается сигнал неисправности в случае, если обнаруживается неправильное чередование фаз в проводниках, подключенных к трехфазному электродвигателю (при остановленном двигателе)	A-B-C A-C-B				
Изменения напряжения, выходящие за минимальный и максимальный пределы Подается сигнал в случае, если линейное напряжение в течение определенного времени остается выше/ниже предельного значения	**Мин.:** 70...99 % 0,2...25 с **Макс.:** 101...115 % 0,2...25 с				
Отключение некритичной нагрузки Размыкание контактов выходов O.1 и O.2 при падении напряжения ниже заданного порога в течение заданного времени	68...115 % 1...9999 с				
Контроль изменения потребляемой мощности относительно заданных минимального и максимального пределов Подается сигнал в случае, если в течение заданного времени мощность остается выше/ниже заданной	20...800 % 0...100 с				
Контроль изменения cos φ относительно заданных минимального и максимального пределов Подается сигнал в случае, если в течение заданного времени cos φ меньше/больше заданного значения	0...1 0...25 с				

Оптимальное решение.

(1) Среднее значение измеренных токов трех фаз.
(2) FLC: ток при полной нагрузке (задается).
(3) Среднее значение измеренных напряжений трех фаз.
(4) PTC – с положительным температурным коэффициентом, NTC – с отрицательным температурным коэффициентом.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Функции управления электродвигателем

Функции	Описание	С реле LTM R	С реле LTM R и модулем расширения LTM E
Режимы управления	Местный, через зажимы котроллера	X	X
	Местный с помощью HMI (1)	X	X
	Дистанционный, через сеть	X	X
Функциональные режимы управления	Защита от перегрузки	X	X
	Независимый	X	X
	Реверсивный	X	X
	Двухступенчатый	X	X
	Двухскоростной	X	X
	“Пользовательский”	X	X
Режимы сброса аварийного сигнала	Ручной	X	X
	Автоматический	X	X
	Дистанционный	X	X

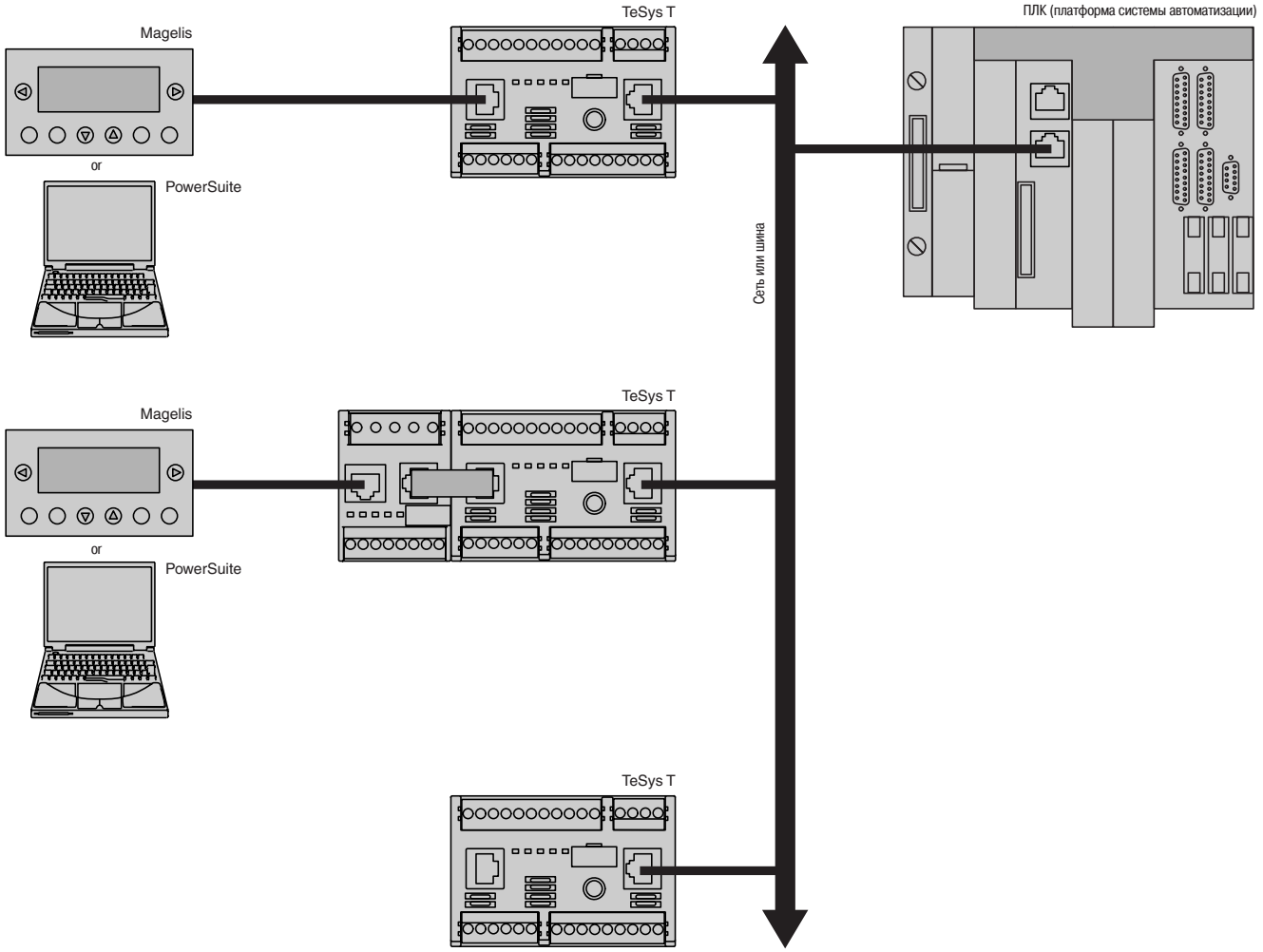
Функции измерения и статистики

Функции	Описание	Диапазон измерения	С реле LTM R	С реле LTM R и модулем расширения LTM E
Измерения (2)	Линейный ток	0,08...1000 A	X	X
	Ток утечки	0,1633 x на коэффициент трансформации трансформатора тока	X	X
	Средний ток	0,08...1000 A	X	X
	Асимметрия тока в фазах	0...200 %	X	X
	Уровень теплового состояния	0...200 %	X	X
	Тепловое состояние электродвигателя	0...6500 Ом	X	X
	Частота	0...100 Гц		X
	Линейное напряжение	0... 830 В переменного тока		X
	Асимметрия напряжения в фазах	0...200 %		X
	Активная мощность	0...6553,5 кВт		X
	Реактивная мощность	0...6553,5 квар		X
	Коэффициент мощности	0...100		X
	Потребляемая активная электроэнергия	0...400 кВт·ч		X
	Потребляемая реактивная электроэнергия	0...400 квар·ч		X
Статистические функции	Подсчет срабатываний защиты		X	X
	Подсчет аварийных сигналов		X	X
	Подсчет предупреждающих/ диагностических сигналов		X	X
	Подсчет сигналов управления электродвигателем		X	X
	Журнал аварий		X	X
Диагностические функции	Неисправности, зарегистрированные встроенным сторожевым таймером (watchdog)		X	X
	Температура реле		X	X
	Исправность датчиков температуры		X	X
	Исправность датчиков тока		X	X
	Исправность датчиков напряжения			X
	Команды управления (пуск, останов, повтор команды пуска, повтор команды останова)		X	X
	Проверка контрольной суммы конфигурации		X	X
	Ошибки обмена данными		X	X
Статистические параметры электродвигателя	Кол-во пусков электродвигателя (пуски с выхода O.1 / выхода O.2)		X	X
	Время работы электродвигателя		X	X
	Количество пусков электродвигателя в час		X	X
	Максимальный ток последнего пуска		X	X
	Продолжительность последнего пуска		X	X
Статистические параметры тепловой защиты	Время до срабатывания защиты от перегрузки		X	X
	Время сброса ошибки		X	X
Статистические параметры системы	Работа, включения, пуски, аварийные сигналы, аварийные срабатывания		X	X

(1) HMI: терминал пользователя.
(2) Подробно об измерениях см. на стр. 21.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Возможные применения и конфигурации



Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

536195

Пример экрана настройки конфигурации системы TeSys T

536196

Пример экрана редактора пользовательской логики

Конфигурирование с помощью ПО PowerSuite

Прикладное ПО PowerSuite версий 2.5 и выше содержит средства конфигурирования системы TeSys T, позволяющие настраивать, вводить в эксплуатацию и обслуживать компоненты системы TeSys T.

Имеется библиотека стандартных функций управления электродвигателем, позволяющая:
- осуществлять управление в стандартных режимах;
- избегать ошибок;
- сокращать время настройки системы.

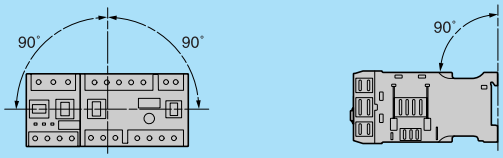
В реле предусмотрены пять режимов управления электродвигателем:
- защита от перегрузки: реле не управляет электродвигателем и выполняет только контроль его состояния;
- независимый: пуск нереверсируемого электродвигателя;
- реверсивный: пуск реверсируемого электродвигателя;
- двухступенчатый: двухступенчатый пуск электродвигателя (переключение обмоток со звезды на треугольник, включение обмоток через автотрансформатор или резистор);
- двухскоростной: управление двухскоростными двигателями (коммутация секций обмоток по схеме Даландера, переключение числа пар полюсов).

Редактор пользовательской логики позволяет запрограммировать «пользовательский» режим управления, что позволяет:
- легко адаптировать стандартные режимы управления электродвигателем к требованиям конкретной установки;
- связать пускатель с окружающим его оборудованием;
- создать новые функции.

Задаваемые функции сохраняются в библиотеке для последующего использования.
Для создания специальных функций управления в ПО встроен специальный редактор, осуществляющий программирование на двух языках:
- функциональных блоков;
- структурированного текста.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Условия окружающей среды

Тип изделия			Реле LTM R	Модули расширения LTM EV40●●
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60947-4-1, UL 508, CSA 22-2 № 14, IACS E10	
Сертификация			UL, CSA, BV, LROS, DNV, GL, RINA, ABS, RMRos, NOM, CCC, C-TIC'K, ATEX, ГОСТ, KERI (1)	
Номинальное напряжение изоляции выходов (Ui)	В соответствии с МЭК/EN 6094 -1, категория по стойкости изоляции к импульсным перенапряжениям: III, степень загрязнения 3	**В**	690	
	В соответствии с UL 50 , CSA C222 № 14	**В**	690	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)	В соответствии с МЭК/EN 6094 -4-1			
	При питании входов и выходов напряж. 100...240 В пер. тока	**кВ**	4	4
	При питании входов и выходов напряжением 24 В пост. тока	**кВ**	0,8	0,8
	Цепи обмена данными	**кВ**	0,8	–
	Цепь измерения напряжения	**кВ**	6	6
Защитное исполнение	В соответствии с МЭК/EN 60068		"TH"	
	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	**Циклы /ч**	12	
	В соответствии с МЭК/EN 60070-2-11	**Циклы /ч**	48	
Температура окружающего воздуха	При хранении	**°C**	- 40...+80	
	При эксплуатации	**°C**	- 20...+60	
Рабочее положение без ухудшения параметров	По отношению к вертикальной плоскости		± 30° относительно монтажной пластины, ± 90° 	
Огнестойкость	В соответствии с UL 94	**°C**	960 (компоненты, соприкасающиеся с токоведущими частями)	
	В соответствии с МЭК/EN 60695-2-12	**°C**	650 (остальные компоненты)	
Ударопрочность (S = 11 мс)	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-27 (2)		15 gn	
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-6 (2) 5...300 Гц		4 gn (при креплении на пластине) 1 gn (при креплении на рейке)	
Устойчивость к электростатическим разрядам	В соответствии с МЭК/EN 61000-4-2	**кВ**	8, уровень 3: через воздух 6, уровень 3: через проводник	
Устойчивость к излучаемым помехам	В соответствии с МЭК 61000-4-3	**В/м**	10, уровень 3	
Устойчивость к коммутационным помехам	В соответствии с МЭК 61000-4-4	**кВ**	4, уровень 4: питание и релейные выходы 2, уровень 3: прочие цепи	
Устойчивость к помехам, наведенным радиочастотными полями	В соответствии с МЭК/EN 61000-4-6	**В**	10, уровень 3	

Устойчивость к импульсным помехам	В соответствии с МЭК/EN 61000-4-5		**Общий режим**	**Последовательный режим**	**Общий режим**	**Последовательный режим**
	Релейные выходы и цепи питания	**кВ**	4	2	–	–
	Входные цепи 24 В пост. тока	**кВ**	1	1	1	0.5
	Входные цепи 100...240 В пер. тока	**кВ**	2	1	4	2
	Цепи обмена данными	**кВ**	2	–	1	–
	Датчик температуры (IT1/IT2)	**кВ**	1	0.5	–	–

Поправочный коэффициент на высоту над уровнем моря		**2000 м**	**3000 м**	**3500 м**	**4000 м**	**4500 м**
	Ном. рабочее напряжение (Ui)	1	0,93	0,87	0,8	0,7
	Макс. рабочая температура	1	0,93	0,92	0,9	0,88

Характеристики шин и сетей

Тип шины/сети	**Modbus**	**CANopen**	**DeviceNet**	**Profibus DP**
Физический интерфейс	2-проводн. RS 485	ISO 11898	ISO 11898	Полярн. 2-проводн. RS 485
Диапазон адресов	1 - 247	1 - 127	1 - 64	1 - 125
Скорость передачи	1,2 - 19,2 кбит/с	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 и 1000 кбит/с + Auto baud	125 - 500 кбит/с	9.6 кбит/ с - 12 Мбит/с
Присоединение	RJ45/клеммный блок	9-контактный разъем SUB-D/клеммный блок	Клеммный блок	9-контактный разъем SUB-D/клеммный блок
Кабели	2 экранированные витые пары	4 экранированных витых провода	4 экранированных витых провода	2 экранированные витые пары, тип A

(1) Сертификация некоторыми органами ожидается. Пожалуйста, проконсультируйтесь в Schneider Electric.
(2) Без изменения состояния контактов в наименее благоприятном направлении.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Технические характеристики реле и модуля расширения

Тип изделия				Реле		Модуль расширения	
				LTM R●●●BD	LTM R●●●FM	LTM EV40BD	LTM EV40FM
Питание цепей управления							
Рабочее напряжение (U)	В соответствии с МЭК/EN 60947-1		**В**	24 пост. тока	100...240 пер. тока	–	
Стойкость к провалам напряжения	В соответствии с МЭК/EN 61000-4-11		**В**	0 в течение 3 мс 0 от 70 % U в течение 500 мс		–	
Защита от сверхтока			**А**	Предохранитель gG, 0,5		–	
Рабочее напряжение			**В**	20,4...26,24 пост. тока	93,5...264 пер. тока	–	
Потребляемый ток	50/60 Гц		**мА**	⎓ 56...127	∿ 8...62,8	–	
Подключения							
Зажимы	Шаг		**мм**	5,08		5,08	
Гибкий проводник без кабельного наконечника	1 проводник		**мм²**	0,2...2,5		0,2...2,5	
	2 проводника одинакового сечения		**мм²**	0,2...1,5		0,2...1,5	
Гибкий проводник с кабельным наконечником							
Без изолирующей гильзы	1 проводник		**мм²**	0,25...2,5		0,25...2,5	
	2 проводника одинакового сечения		**мм²**	0,5...1,5		0,5...1,5	
С изолирующей гильзой	1 проводник		**мм²**	0,25...2,5		0,25...2,5	
	2 проводника одинакового сечения		**мм²**	0,2...1		0,2...1	
Жесткий проводник без кабельного наконечника	1 проводник		**мм²**	0,2...2,5		0,2...2,5	
	2 проводника одинакового сечения		**мм²**	0,2...1		0,2...1	
Калибр проводника				AWG 24 - AWG 14		AWG 24 - AWG 14	
Момент затяжки			**Н.м**	0,5...0,6		0,5...0,6	
Плоская отвертка			**мм**	3		3	
Характеристики входов							
Номинальные значения	В соответствии с МЭК/EN 61131-1			Тип 1 с полож. логикой (постоянный ток: резистивный, переменный ток: емкостной)			
	Напряжение		**В**	24 пост. тока	100...240 пер. тока	24 пост. тока	100...240 пер. тока
	Ток		**мА**	⎓ 7	∿ 3,1 для 100 В ∿ 7,5 для 240 В	⎓ 7	∿ 3,1 для 100 В ∿ 7,5 для 240 В
Логические входы	Логическая единица	Напряжение	**В**	до 15	79 < U < 264	15 макс.	79 < U < 264
		Ток	**мА**	от 2 до 15	от 2 при 110 В... от 3 при 220 В	от 2 до 15	от 2 при 110 В... от 3 при 220 В
	Логический нуль	Напряжение	**В**	до 5	0 < U < 40	до 5	0 < U < 40
		Ток	**мА**	до 15	до 15	до 15	до 15
Задержка входного сигнала	При переходе в состояние логической единицы		**мс**	15	25	15	25
	При переходе в состояние логического нуля		**мс**	5	25	5	25
Характеристики выходов							
Тип				Сухой контакт с одним разрывом			
Нагрузка	∿			250 В / 5 А, 300 В			
	⎓			30 В / 5 А			
Допустимая мощность для категории применения AC-15	Для 500 000 циклов коммутации		**ВА**	480 / Ie макс.: 2 А			
Допустимая мощность для категории применения DC-13	Для 500 000 циклов коммутации		**Вт**	30 / Ie макс.: 1,25 А			
Защита от сверхтока			**А**	Предохранитель gG, 4			
Макс. частота			**Гц**	2			
Макс. частота коммутаций			**Циклы/ч**	1800			
Время переключения	При переходе в состояние логической единицы		**мс**	до 10			
	При переходе в состояние логического нуля		**мс**	до 10			
Точность измерения							
Измерение тока				1 % в диапазонах 0,4...8 А и 1,35...27 А 2 % в диапазонах 5...100 А			
Измерение напряжения				1% для 100 - 830 В			
Измерение тока утечки	Измерение без внешнего тородоидального датчика			5...15 % для тока: > 0,1 А в диапазоне измерения 0,4...8 А > 0,2 А в диапазоне измерения 1,35...27 А > 0,3 А в диапазоне измерения 5...100 А			
	Измерение с внешним тородоидальным датчиком			< 5 % или 0,01 А			
Измерение температуры				2 %			
Измерение коэффициента мощности				3 % для cos φ > 0,6			
Измерение активной и реактивной мощности				5 %			
Точность хода встроенных часов				± 30 мин в год			

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Технические характеристики внешнего трансформатора тока LT6 CT●●●●

Соответствие стандартам		МЭК 60185, BS 7626			
Точность		Класс 5P			
Предельный коэффициент		15			
Номинальное напряжение изоляции (Ui)		690			
Максимальная рабочая температура	**°C**	50			
Коэффициент трансформации	**A**	100/1	200/1	400/1	800/1
Диаметр внутреннего отверстия	**мм**	35	35	35	32
Максимальное сечение кабеля	**мм²**	30 x 10	30 x 10	30 x 10	Встроенные зажимы (1)

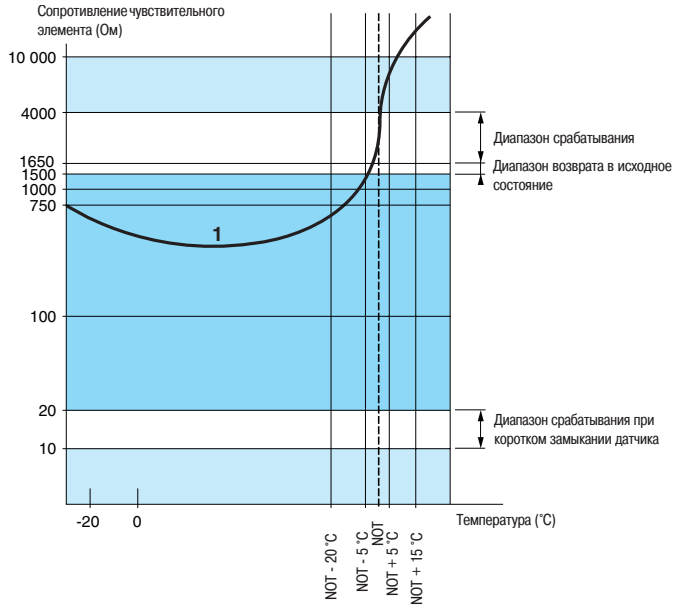
Технические характеристики тороидального датчика

Тип датчика		**TA30**	**PA50**	**IA80**	**MA 120**	**SA 200**	**GA 300**	**POA**	**G0A**
Номинальное напряжение изоляции	**В**	1000							
Рабочая температура	**°C**	- 35...+ 70							
Степень защиты		IP30 (выводы: IP20)							
Коэффициент трансформации		1/1000							
Номинальный рабочий ток Ie	**A**	65	85	160	250	400	630	85	250
Макс. сечение фазного проводника	**мм²**	25	50	95	240	2 x 185	2 x 240	50	240

Технические характеристики датчика DA1 TT●●

Соответствие стандартам			МЭК 60034-11, знак A
Сопротивление чувствительного элемента	При 25 °C	**Ом**	3 x 250, последовательно
Номинальное рабочее напряжение (Ue)	Для одного датчика	**В**	⎓ 2,5 макс.
Номинальное напряжение изоляции (Ui)		**кВ**	2,5
Изоляция			Усиленная
Длина соединительных кабелей	Между датчиками	**мм**	250
	Между датчиком и зажимами выводной коробки электродвигателя	**м**	1

Гарантированный рабочий диапазон: пример с тремя последовательно включенными датчиками DA1 TT●●● (250 Ом при 25 °C)



1 3 последовательно включенных датчика DA1 TT●●● (250 Ом при 25 °C).

NOT - Номинальная рабочая температура

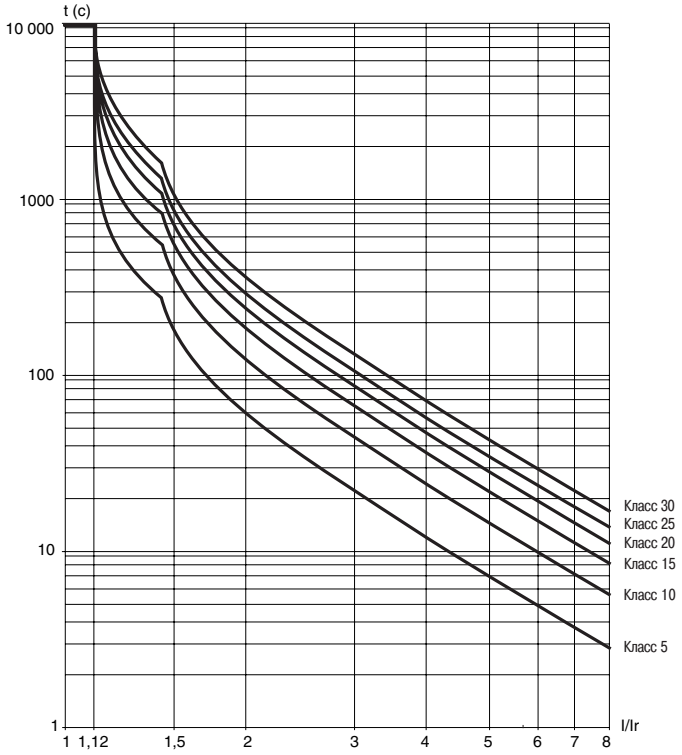
Аппарат защиты срабатывает.

Аппарат защиты возвращается в исходное состояние.

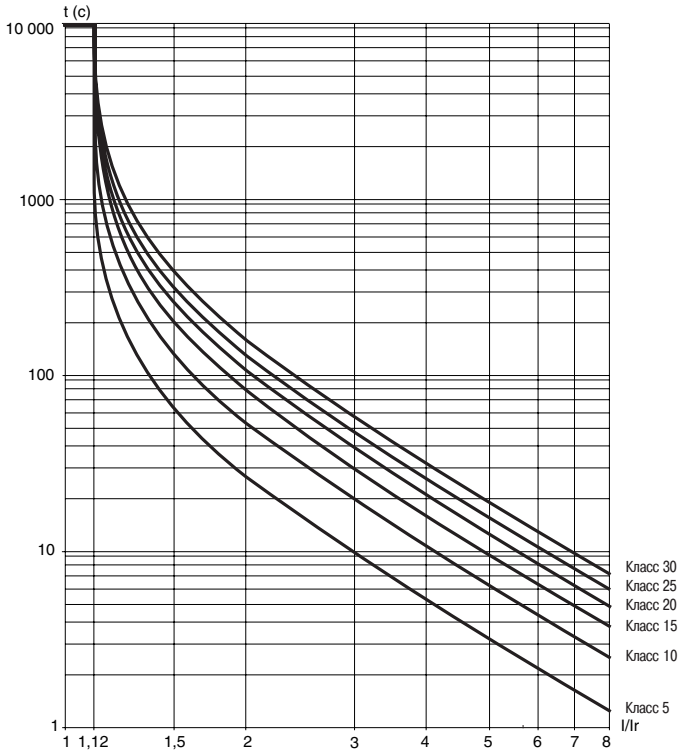
(1) Электрические подключения производятся болтами M10.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Пуск из холодного состояния



Пуск из нагретого состояния



Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

105836

LTM R08MBD

105838

LTM R08CBD

105840

LTM R08DBD

105842

LTM R08PBD

Реле

Диапазон настройки	Напряжение управления	Диапазоны измерения тока	№ по каталогу	Масса
A	B	A		кг
Для Modbus				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08MBD**	0,530
	∿ 100...240 В	0,4...8	**LTM R08MFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27MBD**	0,530
	∿ 100...240 В	1,35...27	**LTM R27MFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100MBD**	0,530
	∿ 100...240 В	5...100	**LTM R100MFM**	0,530
Для CANopen				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08CBD**	0,530
	∿ 100...240 В	0,4...8	**LTM R08CFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27CBD**	0,530
	∿ 100...240 В	1,35...27	**LTM R27CFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100CBD**	0,530
	∿ 100...240 В	5...100	**LTM R100CFM**	0,530
Для DeviceNet				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08DBD**	0,530
	∿ 100...240 В	0,4...8	**LTM R08DFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27DBD**	0,530
	∿ 100...240 В	1,35...27	**LTM R27DFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100DBD**	0,530
	∿ 100...240 В	5...100	**LTM R100DFM**	0,530
Для ProfibusDP				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08PBD**	0,530
	∿ 100...240 В	0,4...8	**LTM R08PFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27PBD**	0,530
	∿ 100...240 В	1,35...27	**LTM R27PFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100PBD**	0,530
	∿ 100...240 В	5...100	**LTM R100PFM**	0,530
Для Ethernet TCP/IP ▲				
8	⎓ 24	0,4...8	**LTM R08EBD**	0,530
	∿ 100...240 В	0,4...8	**LTM R08EFM**	0,530
27	⎓ 24	1,35...27	**LTM R27EBD**	0,530
	∿ 100...240 В	1,35...27	**LTM R27EFM**	0,530
100	⎓ 24	5...100	**LTM R100EBD**	0,530
	∿ 100...240 В	5...100	**LTM R100EFM**	0,530

▲ : начиная с 1-го квартала 2008 г.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

LTM EV40BD

Модули расширения с измерением напряжения 3-фазной цепи

Напряжение цепи управления	Кол-во входов	Питание электронной схемы	№ по каталогу	Масса
В				кг
⎓ 24	4	От реле	**LTM EV40BD**	0,210
∿ 100...240	4	От реле	**LTM EV40FM**	0,210

Терминал пользователя

Описание	Напряжение питания	№ по каталогу	Масса, кг
Компактный терминал Magelis С матричным дисплеем, 4 строки по 20 символов	24 В пост. тока от внешнего источника	**XBT N410**	0,380

Описание	Тип разъемов	№ по каталогу	Масса, кг
Соединительный кабель 2,5 м Для подключения терминала пользователя XBT N410	25-контактн. разъем SUB-D / RJ45	**XBT Z938**	0,200

Кабели

Описание	Тип разъемов	Длина	№ по каталогу	Масса
		м		кг
Соединительные кабели Для подключения модуля расширения к контроллеру	2 x RJ45	0,04	**LTM CC004** (1)	0,120
		0,3	**LU9 R03**	0,045
		1	**LU9 R10**	0,065

Заменяемые выводы

Описание	Тип и количество выводов	№ по каталогу	Масса, кг
Полный комплект выводов для реле и модуля расширения	10 выводов с винтовыми зажимами (исполнения для сетей любого типа)	**LTM 9TCS**	0,200

(1) Поставляются комплектами по 6 шт.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Средства для конфигурирования

Описание	Состав	№ по каталогу	Масса, кг
Компакт-диск с технической документацией	■ Руководство пользователя ■ Файлы конфигураций ■ Программа конфигурирования автономной системы TeSys T (1)	**LTM CD00**	0,100
Комплект для подключения к последовательному порту ПК для подключения к многоточечной линии Modbus	■ Кабель длиной 3 м с 2 разъемами RJ45 ■ Преобразователь интерфейсов RS 232/RS 4 5 с 9-контактн. разъемом SUB-D и разъемом RJ45	**VW3 A8 106**	–
USB-кабель (используется вместе с кабелем VW3 A 106). Длина: 1, м	■ Кабель с разъемами: USB и 9-контактным SUB-D ■ Компакт-диск с драйверами	**SR2 CBL06**	0,350

Трансформаторы тока (2)

Рабочий ток		№ по каталогу	Масса
Первичная обмотка	Вторичная обмотка		
A	A		кг
100	**1** (3)	**LT6 CT1001**	0,550
200	**1** (3)	**LT6 CT2001**	0,550
400	**1** (3)	**LT6 CT4001**	0,550
800	**1** (3)	**LT6 CT8001**	0,680

813354

LT6 CT4001

Тороидальные датчики (поставляются под торговой маркой Merlin Gerin)

Номинальный рабочий ток Ie	Диаметр внутреннего отверстия сердечника	№ по каталогу	Масса
A	мм		кг
Тип A, с замкнутым сердечником			
65	30	**TA30**	0,120
85	50	**PA50**	0,200
160	80	**IA80**	0,420
250	120	**MA120**	0,530
400	200	**SA200**	1,320
630	300	**GA300**	2,230
Тип OA, с разомкнутым сердечником			
85	46	**POA**	1,300
250	110	**GOA**	3,200

510575

DA1 TT●●●

Терморезисторные датчики PTC (4)

Описание	Ном. рабочая температура	Цвет	№ по каталогу (5)	Масса
	°C			кг
Датчики срабатывания	90	Зеленый/зеленый	**DA1 TT090**	0,010
	110	Коричневый/коричневый	**DA1 TT110**	0,010
	120	Серый/серый	**DA1 TT120**	0,010
	130	Синий/синий	**DA1 TT130**	0,010
	140	Белый/синий	**DA1 TT140**	0,010
	150	Черный/черный	**DA1 TT150**	0,010
	160	Синий/Красный	**DA1 TT160**	0,010
	170	Белый/зеленый	**DA1 TT170**	0,010

(1) Средства конфигурирования системы TeSys T включены в состав ПО PowerSuite версии 2.5.
(2) Предлагаемые трансформаторы предназначены для использования с пускателями TeSys U. См. каталог "Пускатели электродвигателей TeSys U – открытое исполнение».
(3) Используются с контроллерами LTM R08●●.
(4) PTC: с положительным температурным коэффициентом.
(5) Поставляются комплектами по 10 шт.

Маркировка (заказывается отдельно)

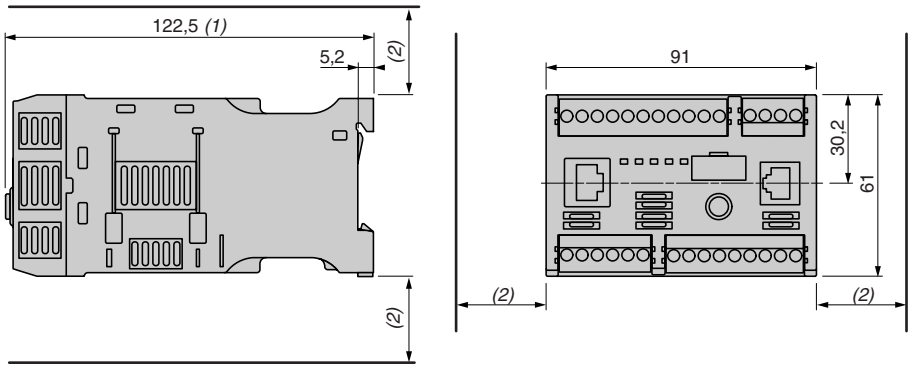
Описание	Состав	Комплект поставки	№ по каталогу	Масса, кг
Маркировочные этикетки (до 5 шт. на аппарат)	Лента из 10 этикеток с номерами от 0 до 9	**25**	**AB1 R●** (1)	0,002
	Лента из 10 этикеток с заглавными буквами от A до Z	**25**	**AB1 G●** (1)	0,002

Соединительные принадлежности

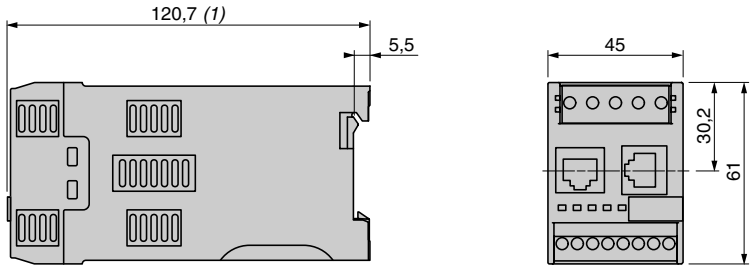
Описание		Длина м	№ по каталогу	Масса кг
Для подключения к сети Modbus				
Кабели с разъемами, 2 x RJ45		0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,045
		1	**VW3 A8 306 R10**	0,065
		3	**VW3 A8 306 R30**	0,125
Тройники		0,3	**VW3 A8 306 TF03**	0,032
		1	**VW3 A8 306 TF10**	0,032
Оконечная нагрузка линии RS4 5		–	**VW3 A8 306 R**	0,012
Для подключения к сети CANopen (2)				
Кабели		50	**TSX CAN CA50**	4,930
		100	**TSX CAN CA100**	8,800
		300	**TSX CAN CA300**	24,560
Разъемы IP20 9-контактный гнездовой разъем SUB-D	Угловой (90°)		**TSX CAN KCDF 90T**	0,046
	Прямой		**TSX CAN KCDF 180T**	0,049
	Угловой (90°) с 9-контактн. розеткой для подключения к ПК или диагностическому прибору		**TSX CAN KCDF 90TP**	0,051
Для подключения к сети DeviceNet				
Кабели		50	**TSX CAN CA50**	4,930
		100	**TSX CAN CA100**	8,800
		300	**TSX CAN CA300**	24,560
Для подключения к сети Profibus DP				
Кабели		100	**TSX PBSCA100**	–
		400	**TSX PBSCA400**	–
Разъемы	Терминатор линии		**490 NAD 011 03**	–
	Промежуточное подключение		**490 NAD 011 04**	–
	Промежуточное подключение и терминальный порт		**490 NAD 011 05**	–

(1) При заказе замените ● в обозначении по каталогу необходимой буквой или цифрой.
(2) Для заказа других разъемов и кабелей (кабелей для жестких условий эксплуатации согласно UL и т.д.) воспользуйтесь каталогом «Машины и установки для CANopen. Гибкость и эффективность».

Реле LTM R●●



Модули расширения LTM EV40●●

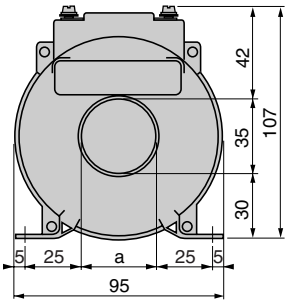


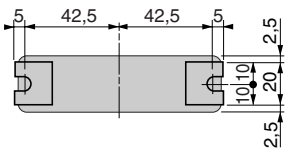
(1) 140 мм – с разъемом RJ45 для подключения к модулю расширения и сети.
166 мм – с разъемом для подключения к сети Profibus DP/CANopen
(2) Ширина свободного пространства в зависимости от температуры: 9 мм при 45 °C, 9...40 мм при 45...50 °C, 40 мм при 60 °C.

Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Трансформаторы тока

LT6 CT

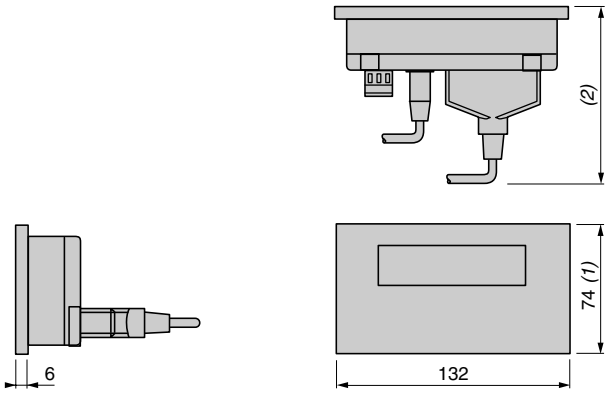




LT6	a
CT1001	35
CT2001	35
CT4001	35
CT8001	10

Терминал пользователя

XBT N410

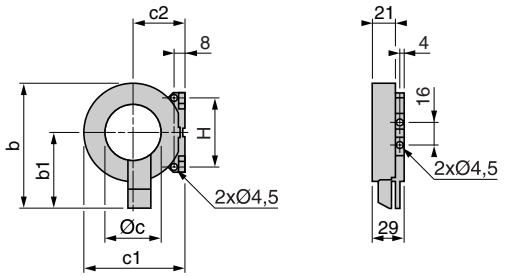


(1) 104 мм - с зажимными фиксаторами (из комплекта поставки).

(2) 58 мм - с кабелем **XBT Z9680** с 25-контактным угловым разъемом SUB-D для Twido, TSX Micro и Premium или с кабелем **XBT Z998** для Advantys STB.
104 мм - с кабелем **XBT Z68/Z9681** с 25-контактным угловым разъемом SUB-D для Twido, TSX Micro и Premium

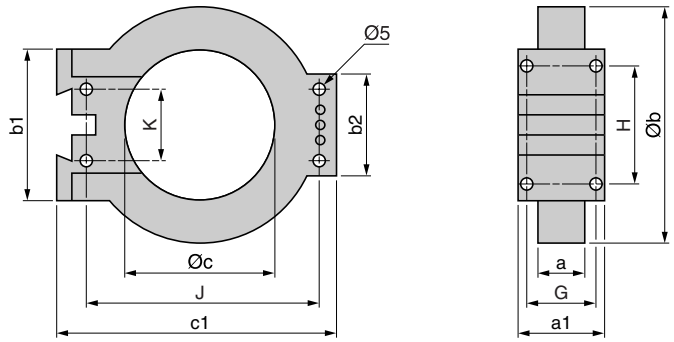
Тороидальные датчики тока утечки

TA30, PA50



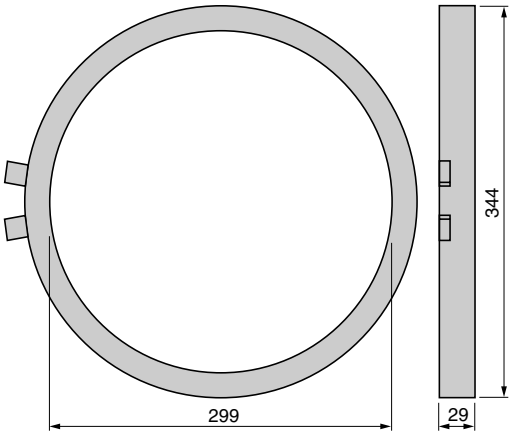
Тип	b	b1	Øc	c1	c2	H
TA30	83	53	30	60	31	50
PA50	109	66	50	87	45	60

IA80, MA120, SA200

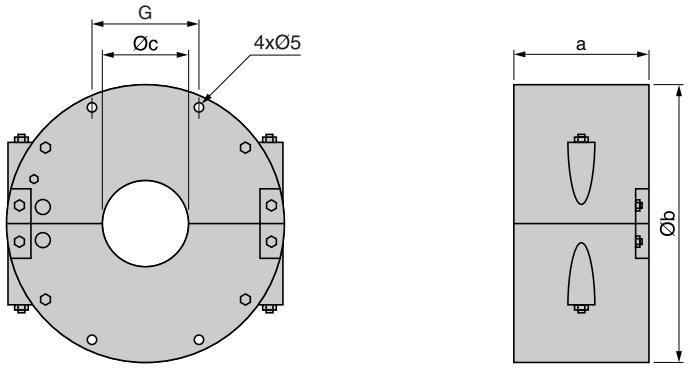


Тип	a	a1	Øb	b1	b2	Øc	c1	G	H	J	K
IA80	26.5	44	122	80	55	80	150	35	65	126	40
MA120	26.5	44	164	80	55	120	190	35	65	166	40
SA200	29	46	256	120	90	196	274	37	104	254	60

GA300



POA, GOA

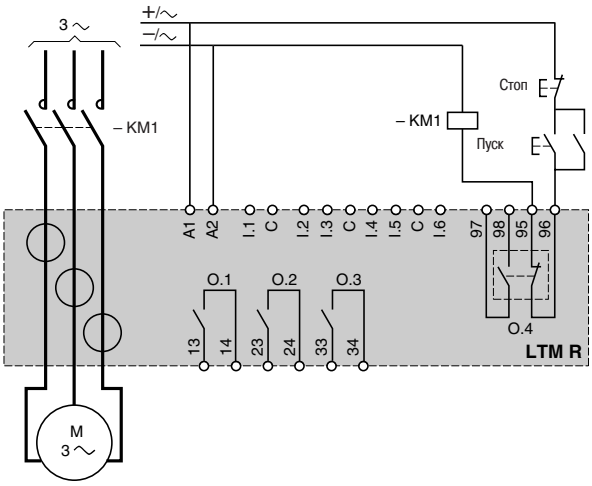


Тип	a	Øb	Øc	G
GOA	72	148	46	57
POA	78	224	110	76

Схемы

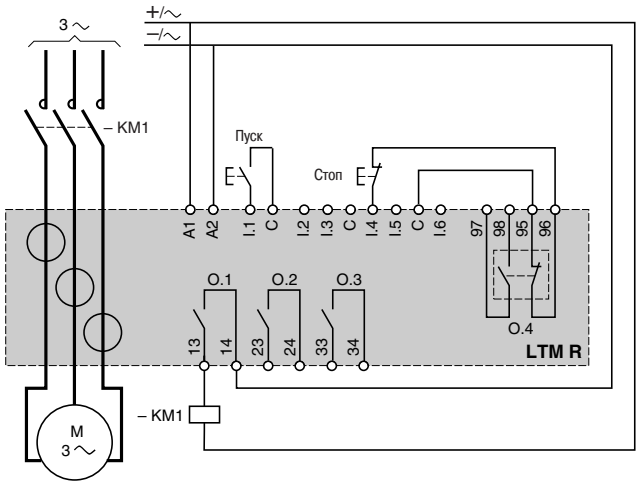
Режим защиты от перегрузки

Трехпроводное управление

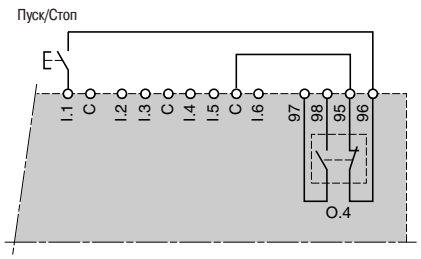


Независимый режим

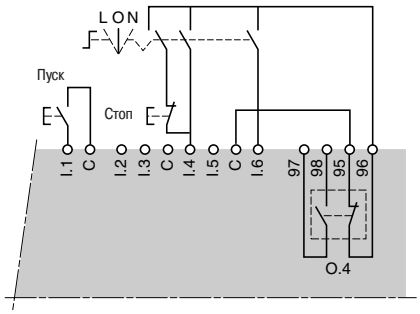
Трехпроводное управление



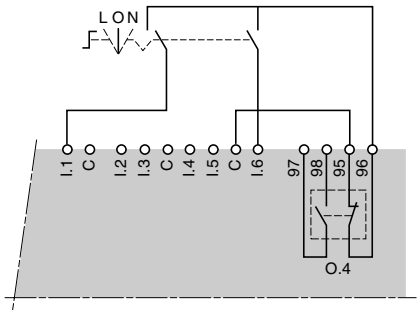
Двухпроводное управление



Трехпроводное управление с переключателем режима управления "сетевое/местное"



Двухпроводное управление с переключателем режима управления "сетевое/местное"

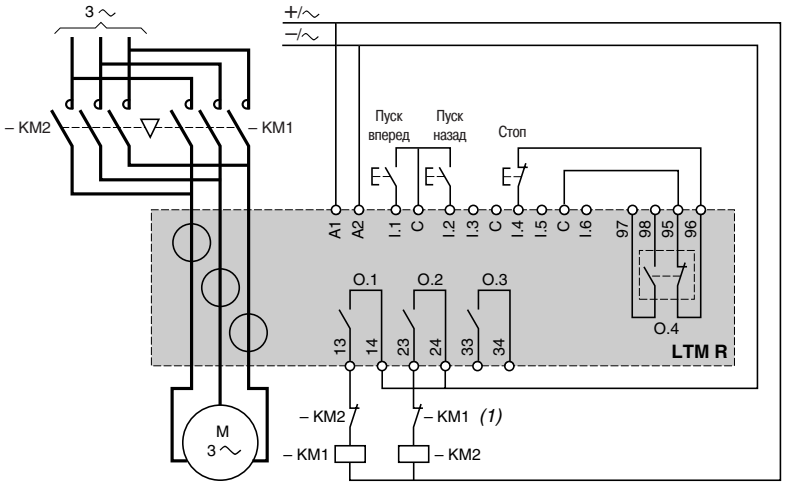


L: Местное управление
O: Останов
N: Сетевое управление

Схемы (продолжение)

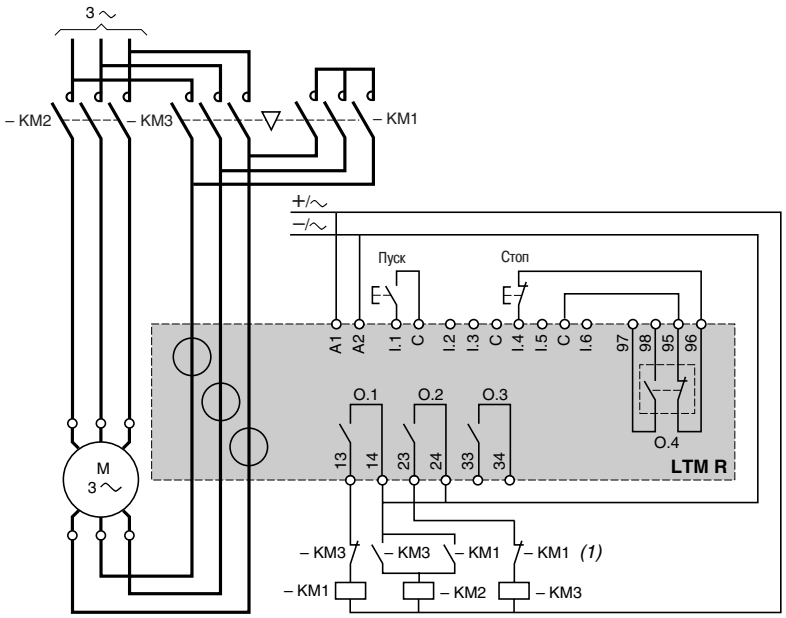
Реверсивный режим

Трехпроводное управление



Двухступенчатый режим с переключением обмоток со звезды на треугольник

Трехпроводное управление

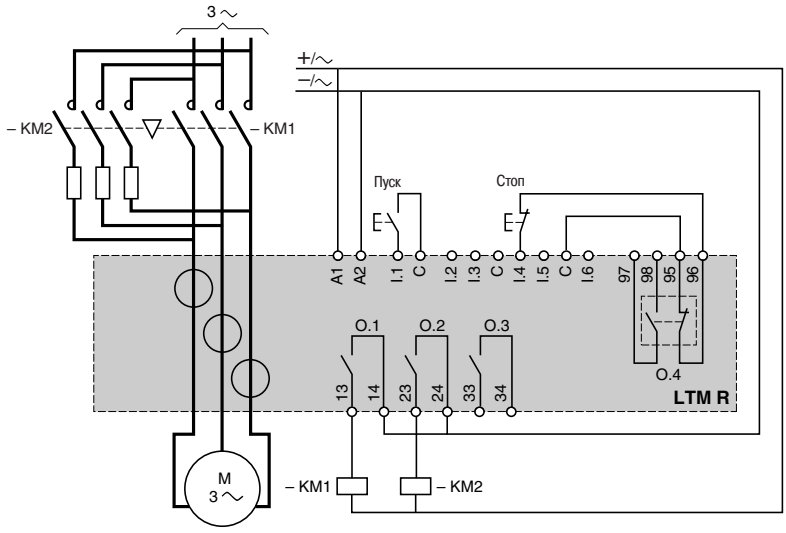


(1) Контакты для взаимной блокировки KM1 и KM2 необязательны, поскольку реле выполняет электронную взаимную блокировку выходов O.1 и O.2.

Схемы (продолжение)

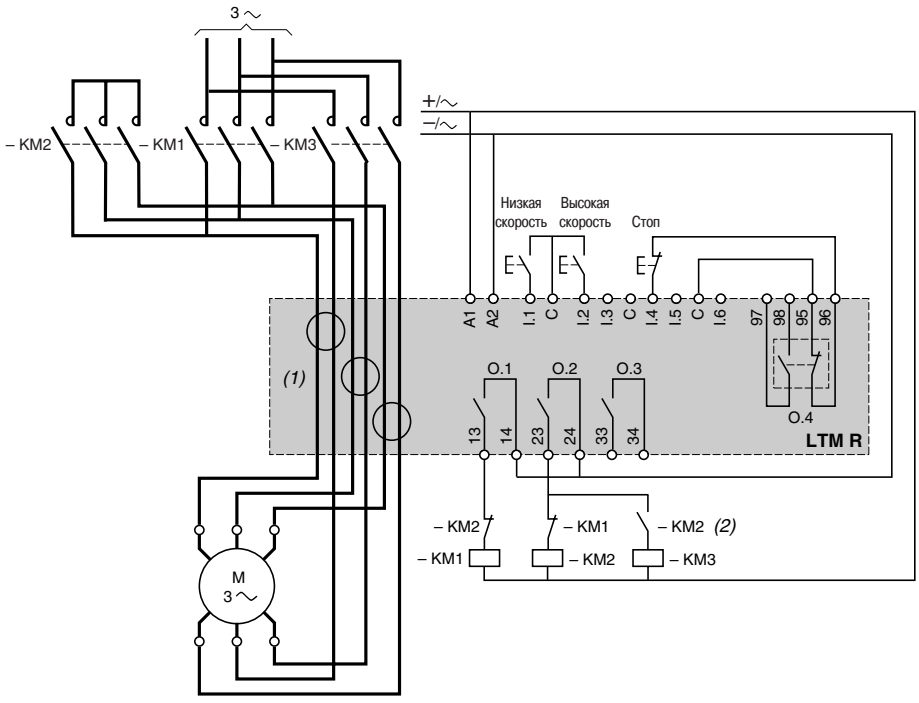
Двухступенчатый режим, схема с токоограничивающими резисторами

Трехпроводное управление



Двухскоростной режим с переключением секций обмоток по схеме Даландера

Трехпроводное управление

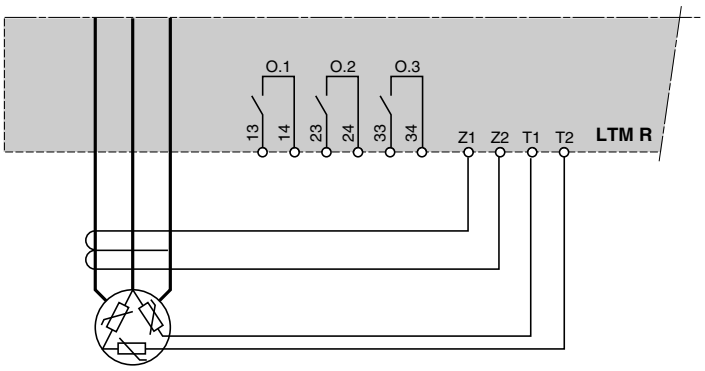


(1) При использовании схемы Даландера все кабели питания должны быть пропущены через трансформаторы тока.
Реле может быть подключено и до пускателей. В этом случае, если электродвигатель с переключением секций обмоток по схеме Даландера используется в режиме «изменяющегося вращающего момента», то все кабели, подключенные ниже пускателей, должны быть одинакового сечения.

(2) Контакты для взаимной блокировки KM1 и KM2 необязательны, поскольку реле выполняет электронную взаимную блокировку выходов O.1 и O.2.

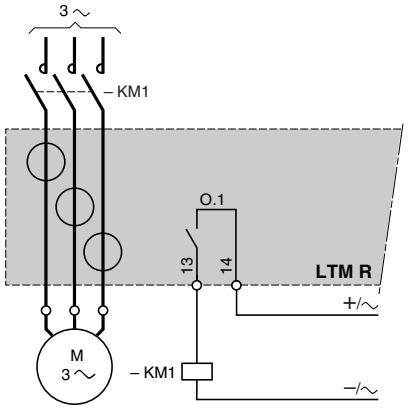
Схемы (продолжение)

Подключение тородоидальных датчиков и датчиков температуры

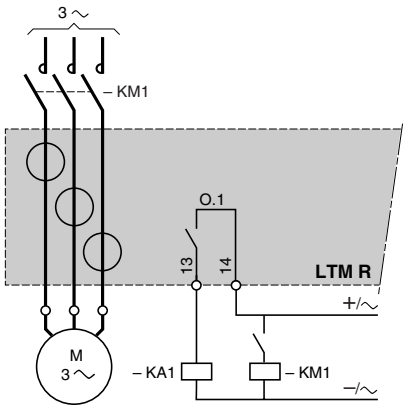


Подключение выходов для управления электродвигателем в разных режимах

Без промежуточного реле



С промежуточным реле



Многофункциональное реле защиты и управления электродвигателем TeSys T

Сочетание аппаратов, обеспечивающее координацию защиты типа 2

С автоматическим выключателем

Стандартные номинальные значения для 3-фазных электродвигателей 50/60 Гц, 400/415 В, категория применения AC-3			Автоматический выключатель	Пускатель	Реле TeSys T	Внешний трансформатор тока
P кВт	Ie A	Icc кА	№ по каталогу	№ по каталогу	№ по каталогу	№ по каталогу
0,06	0,22	130	GV2 L03	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,09	0,36	130	GV2 L03	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,12	0,42	130	GV2 L04	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,18	0,62	130	GV2 L04	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,25	0,88	130	GV2 L05	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,37	0,98	130	GV2 L05	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,55	1,6	130	GV2 L06	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,75	2	130	GV2 L07	LC1 D09	LTM R08●●	–
1,1	2,5	130	GV2 L07	LC1 D18	LTM R08●●	–
1,5	3,5	130	GV2 L08	LC1 D18	LTM R08●●	–
2,2	5	130	GV2 L10	LC1 D18	LTM R08●●	–
3	6,5	130	GV2 L14	LC1 D18	LTM R08●●	–
4	8,4	130	GV2 L14	LC1 D18	LTM R27●●	–
5,5	11	130	GV2 L16	LC1 D25	LTM R27●●	–
7,5	14,8	50	GV2 L20	LC1 D25	LTM R27●●	–
9	18,1	50	GV2 L22	LC1 D25	LTM R27●●	–
11	21	50	GV2 L22	LC1 D25	LTM R27●●	–
15	28,5	70	NS80HMA	LC1 D50	LTM R100●●	–
18,5	35	70	NS80HMA	LC1 D40	LTM R100●●	–
22	42	70	NS80HMA	LC1 D50	LTM R100●●	–
30	57	70	NS80HMA	LC1 D65	LTM R100●●	–
37	69	70	NS80HMA	LC1 D80	LTM R100●●	–
45	81	25	NS100HMA	LC1 D115	LTM R100●●	–
45	81	70	NS100HMA	LC1 D115	LTM R100●●	–
55	100	36	NS160NMA	LC1 D115	LTM R100●●	–
55	100	70	NS160HMA	LC1 D115	LTM R100●●	LT6 CT2001
75	135	36	NS160NMA	LC1 D150	LTM R08●●	LT6 CT2001
75	135	70	NS160HMA	LC1 D150	LTM R08●●	LT6 CT2001
90	165	36	NS250NMA	LC1 F185	LTM R08●●	LT6 CT2001
90	165	70	NS250HMA	LC1 F185	LTM R08●●	LT6 CT2001
110	200	36	NS250NMA	LC1 F225	LTM R08●●	LT6 CT2001
110	200	70	NS250HMA	LC1 F225	LTM R08●●	LT6 CT2001
132	240	70	NS400HMA	LC1 F265	LTM R08●●	LT6 CT4001
132	240	130	NS400LMA	LC1 F265	LTM R08●●	LT6 CT4001
160	285	70	NS400HMA	LC1 F330	LTM R08●●	LT6 CT4001
160	285	130	NS400LMA	LC1 F330	LTM R08●●	LT6 CT4001
200	352	70	NS630HMA	LC1 F400	LTM R08●●	LT6 CT4001
200	352	130	NS630LMA	LC1 F400	LTM R08●●	LT6 CT4001
220	388	70	NS630HMA	LC1 F500	LTM R08●●	LT6 CT4001
220	388	130	NS630LMA	LC1 F500	LTM R08●●	LT6 CT4001
250	437	70	NS630HMA	LC1 F500	LTM R08●●	LT6 CT6001
250	437	130	NS630LMA	LC1 F500	LTM R08●●	LT6 CT6001

Таблица замены

	Старая серия Многофункциональные реле защиты LT6 P			Новая серия Реле TeSys T		
Ток электродвигателя	№ по каталогу	№ по каталогу	Внешний трансформатор тока № по каталогу	№ по каталогу	№ по каталогу	Внешний трансформатор тока № по каталогу
	100…240 В пер. тока	24 В пост. тока		100…240 В пер. тока	24 В пост. тока	
I < 5 A	LT6 P0M005FM	LT6 P0M005S144	–	LTM R08●FM	LTM R08●BD	–
5 A < I < 25 A	LT6 P0M025FM	LT6 P0M025S144	–	LTM R27●FM	LTM R27●BD	–
25 A < I < 100 A	LT6 P0M005FM	LT6 P0M005S144	LT6 CT1001	LTM R100●FM	LTM R100●BD	–
100 A < I < 200 A	LT6 P0M005FM	LT6 P0M005S144	LT6 CT2001	LTM R08●FM	LTM R08●BD	LT6 CT2001
200 A < I < 400 A	LT6 P0M005FM	LT6 P0M005S144	LT6 CT4001	LTM R08●FM	LTM R08●BD	LT6 CT4001
400 A < I < 800 A	LT6 P0M005FM	LT6 P0M005S144	LT6 CT8001	LTM R08●FM	LTM R08●BD	LT6 CT8001

Примечание: за информацией о других напряжениях, а также сочетаний с предохранителями, пожалуйста, обращайтесь в Schneider Electric.

Глава 9

Содержание

	Стр.
Руководство по выбору	9/2
Характеристики	*9/4*
Выключатели-разъединители серии Vario	
На токи 25-80 А	9/8
Каталожные номера	9/8
устройства в сборе	9/8
корпуса, дополнительные модули, вспомогательные контакты	9/9
ручки управления и фронтальные панели	9/11
принадлежности	9/15
Размеры и схемы	9/17
Mini-Vario на токи 12-20 А	9/19
Каталожные номера	9/19
устройства в сборе	9/19
корпуса, дополнительные модули	9/20
ручки управления и принадлежности	9/21
Размеры и схемы	9/23
На токи 12-175 А	9/25
Каталожные номера	9/25
устройства в сборе	9/25
корпуса, дополнительные модули, вспомогательные контакты	9/27
ручки управления и фронтальные панели	9/29
принадлежности	9/33
Размеры и схемы	9/35
Закрытое исполнение на токи 10-140 А	9/37
Каталожные номера	9/37
устройства в сборе	9/37
корпуса	9/38
дополнительные модули	9/39
Размеры и схемы	9/41

Выключатели-разъединители серии Vario

Назначение	**Выключатели-разъединители Vario и Mini-Vario предназначены для коммутации силовых электрических цепей активной, индуктивной или смешанной нагрузок и рассчитаны на токи от 12 до 175 А**				
Тип выключателя	Mini-Vario для стандартных применений		Vario для высокотехнологичных применений		
Условный тепловой ток на открытом воздухе (Ith) (для выключателей нагрузки без защитного кожуха)	12 А	20 А	12 А	20 А	25 А
Рабочий ток AC-23 A при 400 В	8,1 А	11 А	8,1 А	11 А	14,5 А
Количество полюсов	3...5		3...6		
Количество вспомогательных контактов	1 или 2		1...4		
Крепление выключателя	Винтовое крепление, 1 или 4 отверстия				
Спереди	Крепление: 1 отверстие ∅ 22,5 или 4 винта ∅ 5,5				
Сзади	На монтажной рейке ⊓		На монтажной рейке ⊓ или винтовое крепление		
Изменение положения клеммных блоков	Да				
Установка на дверце	Да				
Установка на DIN-рейке	Да				
Тип выключателя нагрузки	**V●DN 12**	**V●DN 20**	**VVE VVD**	**VCCF/D VCD VCF**	**VBD VVBF**
Тип выключателя нагрузки в защитном кожухе	**VCFN 12GE**	**VCFN 20GE**	**V●F 02GE**	**V●F 01GE**	**V●F 0GE**
Страницы	9/19 и 9/37	9/19 и 9/37	9/8 и 9/37	9/25 и 9/37	9/25 и 9/37

Vario для высокотехнологичных применений

32 A	40 A	63 A	80 A	125 A	175 A
21,8 A	29 A	41,5 A	57 A	68,5 A	83 A

3...6	3 фазы + N + PE
1...4	

Винтовое крепление, 1 или 4 отверстия	
Крепление: 1 отверстие ∅ 22,5 или 4 винта ∅ 5,5	Крепление 4 винтами ∅ 5,5
На монтажной рейке ⊓ или винтовое крепление	Винтовое крепление

Да

Да

Да

V●D 1 **V●F 1**	**V●D 2** **V●F 2**	**V●F 3**	**V●F 4**	**V●F 5**	**V●F 6**
V●F 1GE	**V●F 2GE**	**V●F 3GE**	**V●F 4GE**	**V●F 5GE**	**V●F 6GE**

9/25 - 9/37

Выключатели-разъединители серии Vario

Характеристики

Условия эксплуатации

Тип выключателя (основной тип)			VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Соответствие стандартам			МЭК 60947-3							
Сертификация продукции			UL, CSA, GL							
Защитное исполнение			"TC"							
Степень защиты с защитной крышкой			IP 20, согласно МЭК 60529							
Температура окружающего воздуха		**°C**	- 20...+ 50							
Огнестойкость		**°C**	960 °C, согласно МЭК 60695-2-1							
Стойкость к механическим толчкам и ударам 1 полупериод синусоидальной волны = 11 мс, согласно МЭК 60068-2-27		**gn**	15	30	15	30				
Виброустойчивость 10...150 Гц согласно МЭК 60068-2-6		**gn**	5	1						

Электрические характеристики, питание от сети переменного тока

Тип выключателя (основной тип)				VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Номинальное рабочее напряжение (Ue)			**В**	690							
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)			**кВ**	6	8	6	8				
Условный тепловой ток на открытом воздухе (Ith) **и номинальный длительный ток** (Iu)			**А**	12		20		25		32	
Условный тепловой ток в оболочке (Ithe)			**А**	10		16		20		25	
Номинальная рабочая мощность и ток	AC-21A/22A	230...690 В	**А**	12		20		25		32	
	AC-23A	230 В	**А/кВт**	10,6/3		14/4		19,7/5,5			
		240 В	**А/кВт**	10,6/3		14/4		19,9/5,5		18,9/5,5	
		400 В	**А/кВт**	8,1/4		11/5,5		14,5/7,5		21,8/11	
		415 В	**А/кВт**	8,1/4		11/5,5		14/7,5		21/11	
		500 В	**А/кВт**	8,9/5,5		11,9/7,5		16,7/11			
		690 В	**А/кВт**	8,6/7,5		12,3/11		17,5/15			
Номинальная рабочая мощность	AC -3	230/240 В	**кВт**	1,5		3		4			
		400/415 В	**кВт**	3		4		5,5		7,5	
		500 В	**кВт**	4		5,5		7,5			
		690 В	**кВт**	4	5,5		7,5	11			
Повторно-кратковременный режим, класс				30							
Характеристики при нормальных рабочих условиях	Номинальный ток включения AC-21A/22A/23A (I rms)		**А**/ 400 В	120		200		250		320	
	Номинальный ток отключения AC-21A/22A/23A (I rms)		**А**/ 400 В	120		200				250	
Характеристики короткого замыкания	Допустимый ср.-кв. кратковременный ток (Icw)		**А**/ 400В/ 1с	140	300	140	300			384	
	Номинальный ток включения в условиях короткого замыкания (Icm), I peak		**кА**/ 400 В	0,5	1	0,5	1				
	Номинальный условный ток короткого замыкания (I rms) для предохранителей aM/gG		**кА**/ 400 В	6	10	6	10				
			А	12		20		25		35	

Характеристики

Условия эксплуатации

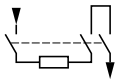
V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
МЭК 60947-3								МЭК 60947-5	
UL, CSA, GL									
“TC”									
IP 20, согласно МЭК 60529									
- 20...+ 50									
960 °C, согласно МЭК 60695-2-1									
30								–	
1								–	

V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
690									
8									6
40		63		80		125	175	12	6
32		50		63		100	140	10	4
40		63		80		125	160	Ie/AC-15	
25,8/7,5		50,3/15		61,2/18,5		71,9/22	96,6/30	6 A	
24,8/7,5		48,2/15		58,5/18,5		68/22	92,7/30	6 A	
29/15		41,5/22		57/30		68,5/37	83/45	4 A	
28/15		40/22		55/30		66/37	80/45	4 A	
28,5/18,5		44/30		54/37		64,5/45	79/55	2 A	
17,5/15		25/22		33/30		42/37	49/45	1 A	
5,5		11		15		22	30	–	
11		18,5		22		30	37	–	
15		22		30		37	45	–	
11		18,5				30	37	–	
30								–	
400		630		800		1250	1750	–	
320		500		640		1000	1400	–	
480		756		960		1500	2100	–	
1		2,1				2,8		–	
10								1	
50		63		80		125	200	16	1,6

Выключатели-разъединители серии Vario

Характеристики

Электрические характеристики, питание от сети постоянного тока

Тип выключателя				VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Номинальный рабочий ток DC-1 (L/R = 1 мс)	24 В	1 контакт	**A**	12		20		25		32	
		2 контакта	**A**	12		20		25		32	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	48 В	1 контакт	**A**	12		20		25		32	
		2 контакта	**A**	12		20		25		32	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	60 В	1 контакт	**A**	12		20		25		32	
		2 контакта	**A**	12		20		25		32	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	110 В	1 контакт	**A**	1,5		2		9		10	
		2 контакта	**A**	8		10		12		16	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	220 В	1 контакт	**A**	1,5		2		2,5		3	
		2 контакта	**A**	7		8		10		12	
		3 контакта	**A**	10		14		16		20	
	250 В	1 контакт	**A**	0,6		0,7		0,8		1	
		2 контакта	**A**	3		4		6		8	
		3 контакта	**A**	8		10		12		16	
Номинальный рабочий ток DC-2 - DC-5 (L/R = 1 мс)	24 В	1 контакт	**A**	12		20		25		32	
		2 контакта	**A**	12		20		25		32	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	48 В	1 контакт	**A**	12		20		25		32	
		2 контакта	**A**	12		20		25		32	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	60 В	1 контакт	**A**	10		14		16		20	
		2 контакта	**A**	12		20		25		32	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	110 В	1 контакт	**A**	1,5		2		2,5		3	
		2 контакта	**A**	3		4		5		6	
		3 контакта	**A**	12		20		25		32	
	220 В	1 контакт	**A**	0,4		0,5		0,5		0,8	
		2 контакта	**A**	1,4		1,5		1,5		2	
		3 контакта	**A**	1		2		3		4	
	250 В	1 контакт	**A**	0,3		0,4		0,5		0,8	
		2 контакта	**A**	0,4		0,6		0,8		1	
		3 контакта	**A**	1,2		2,4		1,6		2	

Прочие характеристики

Тип выключателя			VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Механическая износостойкость (в миллионах рабочих циклов)			0,05	0,1	0,05	0,1				
Электрическая износостойкость для категории AC-21 (в миллионах рабочих циклов)			0,05	0,1	0,05	0,1				
Электрическая износостойкость для категории DC-1 - 5 (кол-во рабочих циклов)			30 000							
Подходит для изолирования			Да							
Кабели и зажимы	Гибкий кабель + наконечник	**мм²**	4	6	4	6				
	Жесткий кабель	**мм²**	4	10	4	10				
Момент затяжки		**Н.м**	0,7	2,1	0,7	2,1				

V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
40		63		80		125	175	8 (Ie/DC-11)	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	8 (Ie/DC-11)	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
35		40		50		60	70	4 (Ie/DC-11)	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
12		20		25		30	12	2 (Ie/DC-11)	
20		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
4		6		8		12	15	1 (Ie/DC-11)	
14		25		30		40	50	–	
25		30		40		80	100	–	
2		4		5		3	10	0.8 (Ie/DC-11)	
12		20		25		30	40	–	
20		30		40		50	61	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
25		40		50		60	70	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
5		6		8		10	12	–	
8		10		20		22	24	–	
40		50		63		70	80	–	
1		1,5		2		2,2	2,4	–	
3		4		6		7	8	–	
7		10		15		16	13	–	
1		1,2		1,5		1,6	1,8	–	
2		3		6		7	8	–	
6		8		10		12	14	–	

V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
0,1		0,03						0,1	0,05
0,1		0,03						0,1 (AC-15)	0,05
30 000								30 000 (DC-11)	
Да								–	
6		16				70		2 x 0,75...1,5	
10		25				95		2 x 1...2,5	
2,1		4				22,6		0,7	

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Устройства в сборе

- Трехполюсные выключатели-разъединители с поворотной ручкой, 25-80 А.
- Ручка управления с индикацией положения ○ ⌐ ¦ ¬.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты IP 65.

VBF 4

VE 1

Главные и аварийные выключатели-разъединители

(установка на монтажной рейке ⊓⎽⎽⊓)

Для установки в электрошкаф или в модульные распределительные щиты

Ручка	Фронтальная панель, мм	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Красного цвета, запираемая на 1 навесной замок (∅ 4 - 6)	Желтого цвета 45 x 45	25	**VVE 0**	0,250
		32	**VVE 1**	0,250
		40	**VVE 2**	0,250
		63	**VVE 3**	0,530
		80	**VVE 4**	0,530

Главные выключатели-разъединители

Для установки в электрошкаф или в модульные распределительные щиты

Ручка	Фронтальная панель, мм	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 45 x 45	25	**VVD 0**	0,250
		32	**VVD 1**	0,250
		40	**VVD 2**	0,250
		63	**VVD 3**	0,560
		80	**VVD 4**	0,560

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Корпуса, дополнительные модули, вспомогательные контакты

V0

V5

VZ 0

VZ 11

VZ 15

VZ 20

Корпуса выключателя

Описание	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Трехполюсные выключатели-разъединители (1)	12	**V02**	0,200
	20	**V01**	0,200
	25	**V0**	0,200
	32	**V1**	0,200
	40	**V2**	0,200
	63	**V3**	0,500
	80	**V4**	0,500
	125	**V5**	0,900
	175	**V6**	0,900

Дополнительные модули

Описание	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные (силовые) полюсы	12	**VZ 02**	0,050
	20	**VZ 01**	0,050
	25	**VZ 0**	0,050
	32	**VZ 1**	0,050
	40	**VZ 2**	0,050
	63	**VZ 3**	0,100
	80	**VZ 4**	0,100
Модули нейтрали с контактами с опережающим замыканием и замедленным размыканием (1)	12 - 40	**VZ 11**	0,050
	63 - 80	**VZ 12**	0,100
	125 и 175	**VZ 13**	0,250
Заземляющие модули	12 - 40	**VZ 14**	0,050
	63 и 80	**VZ 15**	0,100
	125 и 175	**VZ 16**	0,250

Дополнительные контакты

Описание	Тип	№ по каталогу	Масса, кг
Блок с 2 дополнительными контактами	Замыкающий + размыкающий (2) (НО + НЗ)	**VZ 7**	0,050
	Замыкающий + замыкающий (НО + НЗ)	**VZ 20**	0,050

(1) На заказ поставляются защитные клеммные крышки: см. стр. 16.
(2) Замыкающий контакт с замедленным замыканием, размыкающий контакт с опережающим размыканием.

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Корпуса, дополнительные модули, вспомогательные контакты

Максимальное количество дополнительных модулей, устанавливаемых на корпус выключателя

По одному дополнительному модулю с каждой стороны корпуса выключателя

VZ 7 или VZ 20	+	**V0●**	+	VZ 7 или VZ 20		VZ 7	+	VZ 7
или				или		или		или
VZ 11 или VZ 12	+	**V0**	+	VZ 11 или VZ 12		VZ 20	+	VZ 20
или		**-**		или		или		или
VZ 14 или VZ 15	+		+	VZ 14 или VZ 15		VZ 13	+	VZ 13
или		**V4**		или		или		или
VZ 0●/VZ 0 - VZ 4	+		+	VZ 0●/VZ 0 - VZ 4		VZ 16	+	VZ 16

V5 или V6

По два дополнительных модуля с каждой стороны корпуса выключателя

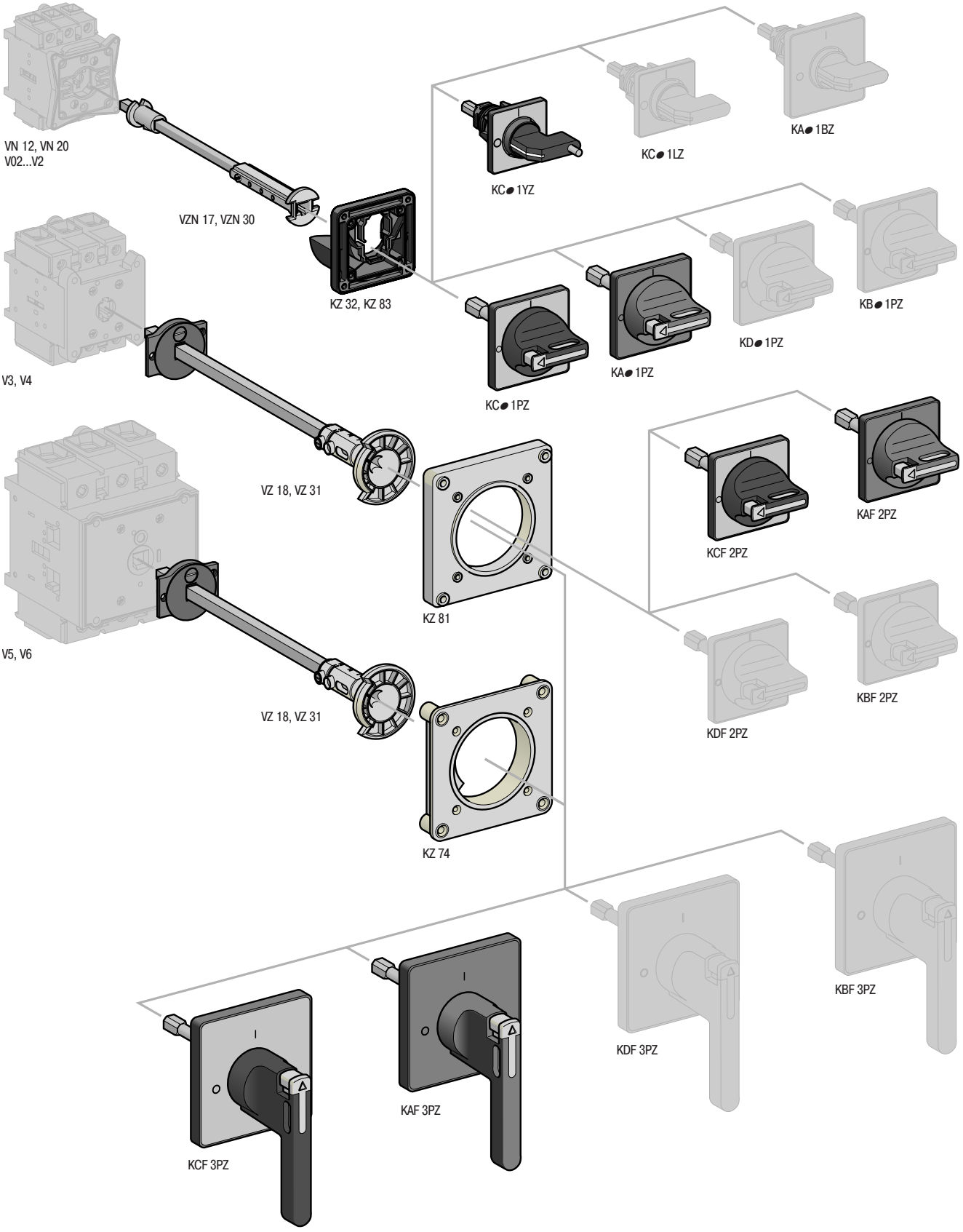
VZ 0●	+	VZ 0●	+	**V0●**	+	VZ 0●	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 0	+	VZ 0	+	**V0**	+	VZ 0	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 1	+	VZ 1	+	**V1**	+	VZ 1	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 2	+	VZ 2	+	**V2**	+	VZ 2	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 3	+	VZ 3	+	**V3**	+	VZ 3	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 12	или	VZ 15
VZ 4	+	VZ 4	+	**V4**	+	VZ 4	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 12	или	VZ 15

Примечание: дополнительные модули, устанавливаемые рядом с корпусом выключателя: модули главного полюса; на 1 корпус выключателя – до 3 дополнительных (силовых) полюсов.

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Ручки управления и фронтальные панели



Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Ручки управления и фронтальные панели

- Ручка управления с индикацией положения ○┘.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты IP 65.

Ручки управления и фронтальные панели для главных и аварийных выключателей-разъединителей

Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02...V2	Красного цвета, запираемая на 1 навесной замок (∅ 4 - 6)	Желтого цвета 45 x 45	∅ 22,5	**KCC 1YZ**	0,050
			4 винтами	**KCE 1YZ**	0,040
	Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KCD 1PZ**	0,082
			4 винтами	**KCF 1PZ**	0,075
V3 и V4	Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	4 винтами	**KCF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Красного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 90 x 90	4 винтами	**KCF 3PZ** (1)	0,160

Ручки управления и фронтальные панели для главных выключателей-разъединителей

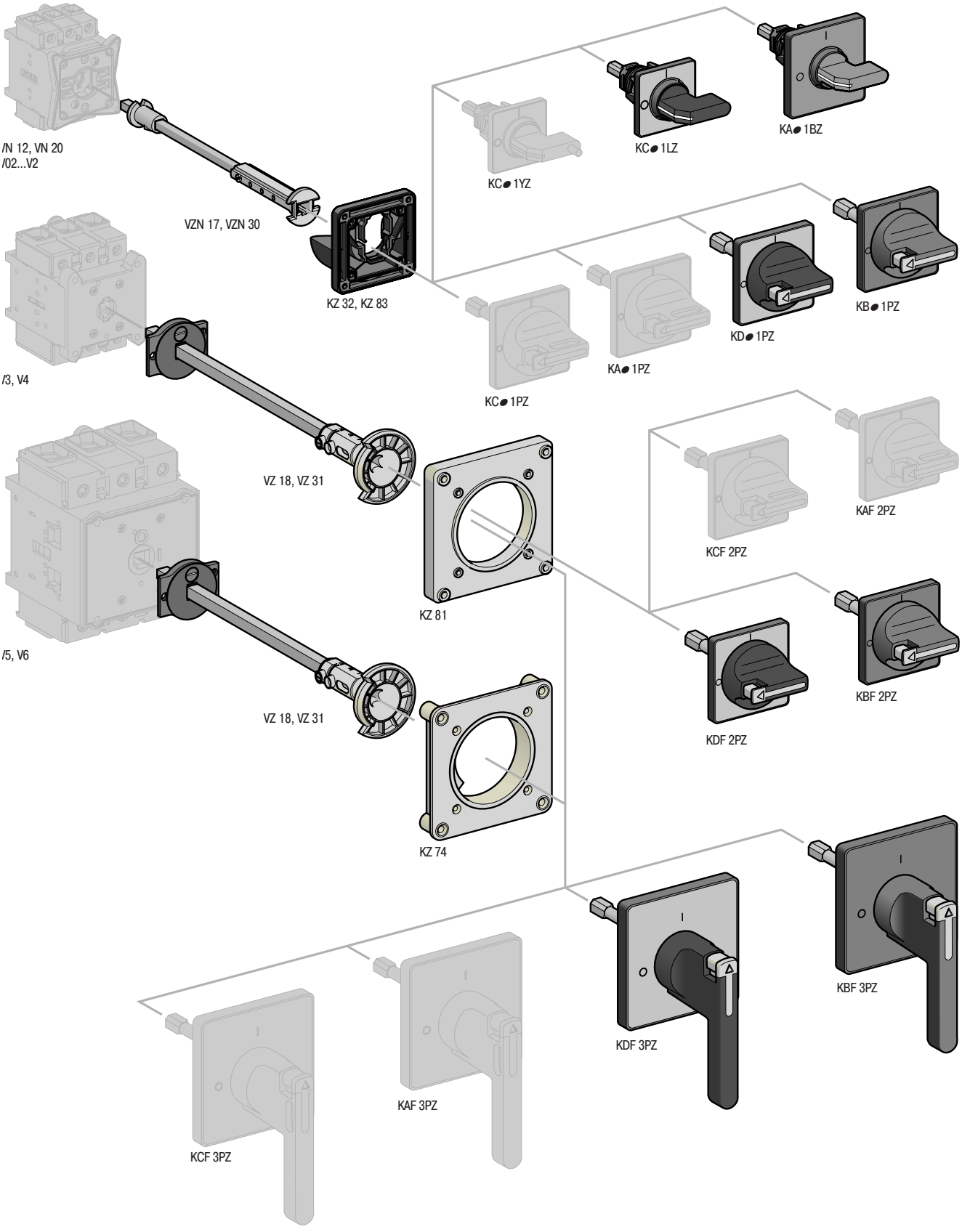
Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02...V2	Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KAD 1PZ**	0,082
			4 винтами	**KAF 1PZ**	0,075
V3 и V4	Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	4 винтами	**KAF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Черного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 90 x 90	4 винтами	**KAF 3PZ** (1)	0,160

(1) Для установки выключателей-разъединителей (63 и 80 А) на дверцу необходимо отдельно заказать переходную панель KZ 106 (см. стр. 16).

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Ручки управления и фронтальные панели



Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Ручки управления и фронтальные панели

- Ручка управления с индикацией положения ○╵.
- Степень защиты IP 65.

Ручки управления и фронтальные панели для аварийных выключателей-разъединителей

Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02…V2	Красного цвета, не запираемая на навесной замок	Желтого цвета 45 x 45	∅ 22,5	**KCC 1LZ**	0,050
			4 винтами	**KCE 1LZ**	0,040
		Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KDD 1PZ**	0,082
			4 винтами	**KDF 1PZ**	0,075
V3 и V4	Красного цвета, удлиненная, не запираемая на навесной замок	Желтого цвета 60 x 60	4 винтами	**KDF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Красного цвета, удлиненная, не запираемая на навесной замок	Желтого цвета 90 x 90	4 винтами	**KDF 3PZ** (1)	0,160

Ручки управления и фронтальные панели для выключателей-разъединителей

Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02…V2	Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 45 x 45	∅ 22,5	**KAC 1BZ**	0,050
			4 винтами	**KAE 1BZ**	0,040
		Черного цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KBD 1PZ**	0,055
			4 винтами	**KBF 1PZ**	0,045
V3 и V4	Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 60 x 60	4 винтами	**KBF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 90 x 90	4 винтами	**KBF 3PZ** (1)	0,160

(1) Для установки выключателей нагрузки (63 и 80 А) на дверцу необходимо отдельно заказать переходную панель KZ 106 (см. следующую страницу).

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Принадлежности

VZ 8

VZ 26

Клеммные крышки

Описание	Предназначаются для типов	№ по каталогу	Масса, кг
Для корпусов выключателей (крышка для 3 клемм)	V02...V2	**VZ 8**	0,015
	V3 и V4	**VZ 9**	0,020
	V5 и V6	**VZ 10**	0,060
Для дополнительных модулей (крышка для 1 клеммы)	VZ 02...VZ 2, VZ 11, VZ 14	**VZ 26**	0,005
	VZ 3, VZ 4, VZ 12, VZ 15	**VZ 27**	0,007
	VZ 13, VZ 16	**VZ 28**	0,020
Для блоков с двумя дополнительными контактами	–	**VZ 29**	0,005

VZ 18

Компоненты для блокировки дверцы

Необходимые дополнительные аксессуары при установке выключателя-разъединителя нагрузки на задней панели электрошкафа

Описание	Предназначаются для типов	Расстояние между задней стенкой и дверцей электрошкафа	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
		мм	шт.		кг
Удлинительные переходники	VN 12, VN 20 V02...V2	300...330	1	**VZN 17** (1)	0,100
		400...430	1	**VZN 30** (1)	0,130
	V02...V2	300...330	1	**VZ 17**	0,075
		400...430	1	**VZ 30**	0,125
	V3 и V4	300...320	1	**VZ 18**	0,170
		400...420	1	**VZ 31**	0,215
	V5 и V6	330...350	1	**VZ 18**	0,170
		430...450	1	**VZ 31**	0,215
Панели для блокировки дверцы	VN 12, VN 20 V02...V2	–	5	**KZ 32**	0,177
	V3...V6	–	5	**KZ 74**	0,020

KZ 32

Описание	Предназначаются для типов	Размеры фронтальной панели	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
		мм	шт.		кг
Панели для установки выключателей-разъединителей на дверце, крепление с помощью 4 винтов	VN 12, VN 20 V02...V2	45 x 45 или 60 x 60	5	**KZ 83**	0,205
	V3...V6	60 x 60 или 90 x 90	5	**KZ 81**	0,010
Переходная панель для выключателей-разъединителей	V3 и V4	90 x 90	5	**KZ 106**	0,075

KZ 81

(1) Могут использоваться с выключателями-разъединителями V02 - V2.

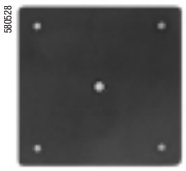
Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

Принадлежности

812783

KZ 15


580628

KZ 67

812785

Z01

Принадлежности для ручек управления

Описание	Предназначаются для типов	Размеры фронтальной панели	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
		мм	шт.		кг
Держатель маркировки с табличкой для надписей серебряного цвета (таблички без надписей)	Фронтальная панель	45 x 45	5	**KZ 13**	0,060
		60 x 60	5	**KZ 15**	0,065
		90 x 90	5	**KZ 103**	0,070
Держатель маркировки без табличек для надписей	Фронтальная панель	45 x 45	20	**KZ 14**	0,060
		60 x 60	10	**KZ 16**	0,065
		90 x 90	5	**KZ 101**	0,070
Пустая табличка серебряного цвета, для нанесения гравировки	KZ 14	–	20	**KZ 76**	0,020
	KZ 16	–	10	**KZ 77**	0,010
	KZ 101	–	5	**KZ 100**	0,005
Уплотнители	VN 12, VN 20	45 x 45	5	**KZ 65**	0,037
	V02...V2	60 x 60	5	**KZ 66**	0,033
	V3 и V4	60 x 60	5	**KZ 62**	0,033
	V3...V6	90 x 90	5	**KZ 67**	0,064
Инструмент для затягивания	Для ручек управления с крепежным отверстием ∅ 22,5	–	5	**Z01**	0,050

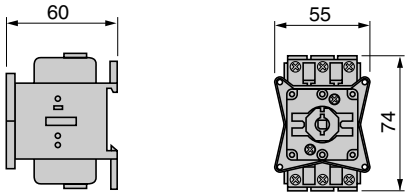
Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 25-80 А

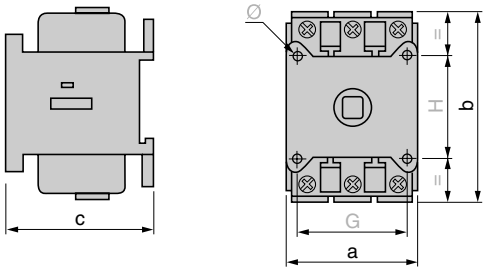
Размеры

Выключатели-разъединители

Тип корпуса выключателя VO●, V0 - V2



Тип корпуса выключателя V3 - V6

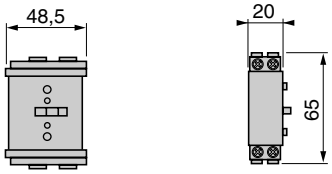


	a	b	c	G	H	Ø
V3, V4	60	83	65	48	48	5.5
V5, V6	90	125	90	68	68	5.5

Дополнительные модули VZ 02 - VZ 4 и VZ 11 - VZ 16

	a	b	c
VZ 02 и VZ 01, VZ 0 - VZ 2, VZ 11, VZ 14	60	83	65
VZ 3, VZ 4, VZ 12, VZ 15	90	125	90
VZ 13, VZ 16	30	125	63

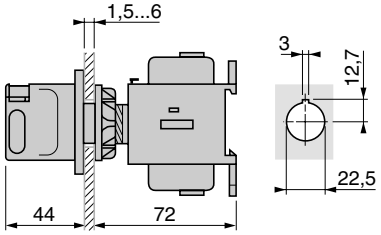
Дополнительные модули VZ 7, VZ 20



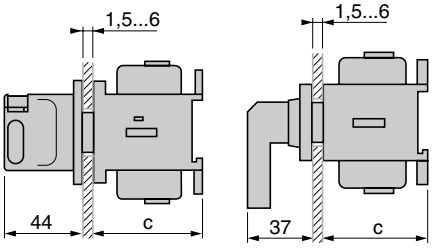
Монтаж

Установка выключателя-разъединителя на дверцу электрошкафа

Одно крепежное отверстие V0●, V0 - V4

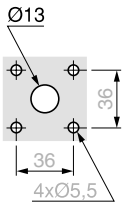


Крепление 4 винтами V0●, V0 - V4

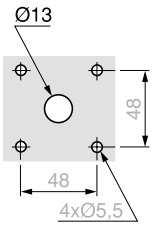


	c
V0●, V0 - V2	60
V3, V4	65

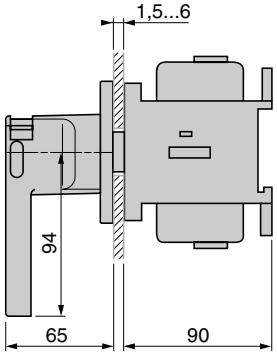
Крепление 4 винтами, фронтальная панель 45 x 45 V0●, V0 - V2



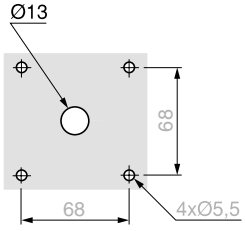
Крепление 4 винтами, фронтальная панель 60 x 60 V0●, V0 - V4



Крепление 4 винтами V5 и V6



Фронтальная панель 90 x 90

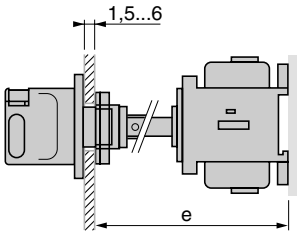


Выключатели-разъединители серии Vario
На токи 25-80 А

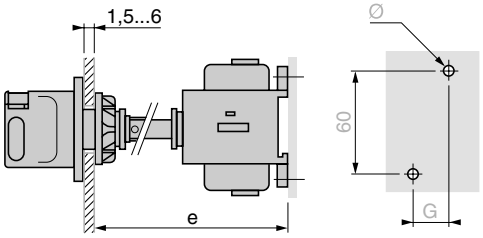
Монтаж (продолжение)

Установка выключателя-разъединителя на задней панели электрошкафа

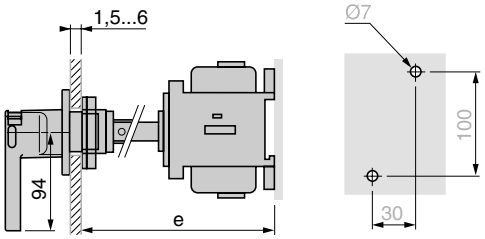
Крепление 4 винтами V0●, V0 - V2 с удлинительным переходником VZ 17 или VZ 30 (для V0● возможна установка на монтажной рейке ⊔)



Одно крепежное отверстие V3 - V4 с удлинительным переходником VZ 18 или VZ 31



V5 и V6 с удлинительным переходником VZ 18 или VZ 31

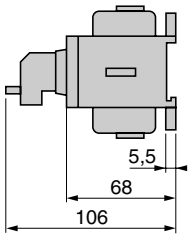


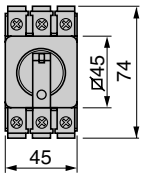
	Удлинительный переходник	Расстояние (e) между задней стенкой и дверцей электрошкафа	∅	G
		мм		
V02 и V01 V0 - V2	VZ 17	300...330	2 x 4,2	15
	VZ 30	400...430	2 x 4,2	15
V3 и V4	VZ 18	300...320	2 x 5	20
	VZ 31	400...420	2 x 5	20

	Удлинительный переходник	Расстояние (e) между задней стенкой и дверцей электрошкафа
		мм
V5 и V6	VZ 18	300...350
	VZ 31	430...450

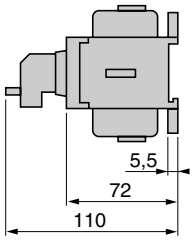
Выключатели мощности для модульных распределительных щитов

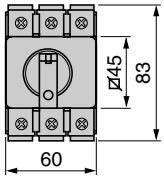
VV● 0 - VV● 2





VV● 3 - VV● 4

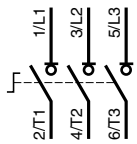




Схемы

Тип корпуса выключателя

V02 и V01
V0 - V6



Дополнительные (силовые) полюсы

VZ 02 и VZ 01
VZ 0 - VZ 4

Модуль нейтрали

VZ 11 - VZ 13

Дополнительные контакты

VZ 7

VZ 20

Выключатели-разъединители серии Vario

Mini-Vario на токи 12-20 А

Устройства в сборе

VCDN 20

VCCDN 20

VBDN 20

- Трехполюсные выключатели-разъединители с поворотной ручкой, 12 - 20 А.
- Ручка управления с индикацией положения ○ |.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты IP 65.

Главные и аварийные выключатели-разъединители для установки на дверце

Ручка управления	Фронтальная панель	Крепление	Ith	№ по каталогу	Масса
	мм	мм	А		кг
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	12	**VCDN 12**	0,177
			20	**VCDN 20**	0,177

Главные и аварийные выключатели-разъединители для установки на задней панели электрошкафа (установка на DIN-рейке) (1)

Ручка управления	Фронтальная панель	Крепление	Ith	№ по каталогу	Масса
	мм	мм	А		кг
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	12	**VCCDN 12**	0,334
			20	**VCCDN 20**	0,334

Главные выключатели-разъединители для установки на дверце

Ручка управления	Фронтальная панель	Крепление	Ith	№ по каталогу	Масса
	мм	мм	А		кг
Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	∅ 22,5	12	**VBDN 12**	0,177
			20	**VBDN 20**	0,177

(1) Для установки на задней панели электрошкафа выключатели должны комплектоваться удлинительным переходником VZN 17 и панелью для блокировки дверцы KZ 32 (см. стр. 23).

Выключатели-разъединители серии Vario

Mini-Vario на токи 12-20 А

Корпуса, дополнительные модули

VN 20

VZN 11

VZN 14

VZN 05

VZN 26

VZN 08

Корпуса выключателей

Описание	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Трехполюсные выключатели-разъединители	12	**VN 12**	0,110
	20	**VN 20**	0,110

Дополнительные модули

Описание	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные (силовые) полюсы	12	**VZN 12**	0,020
	20	**VZN 20**	0,020
Модуль нейтрали с контактами с опережающим замыканием и замедленным размыканием	12 и 20	**VZN 11**	0,020
Заземляющий модуль	12 и 20	**VZN 14**	0,016
Дополнительные контакты	1 замыкающий контакт с замедленным замыканием	**VZN 05**	0,020
	1 размыкающий контакт с опережающим размыканием	**VZN 06**	0,020
Защитная крышка для входных клемм	Для дополнительных модулей или блоков вспомогательных контактов (крышка для 1 клеммы)	**VZN 26**	0,004
	Для корпусов выключателей (крышка для 3 клемм)	**VZN 08**	0,007

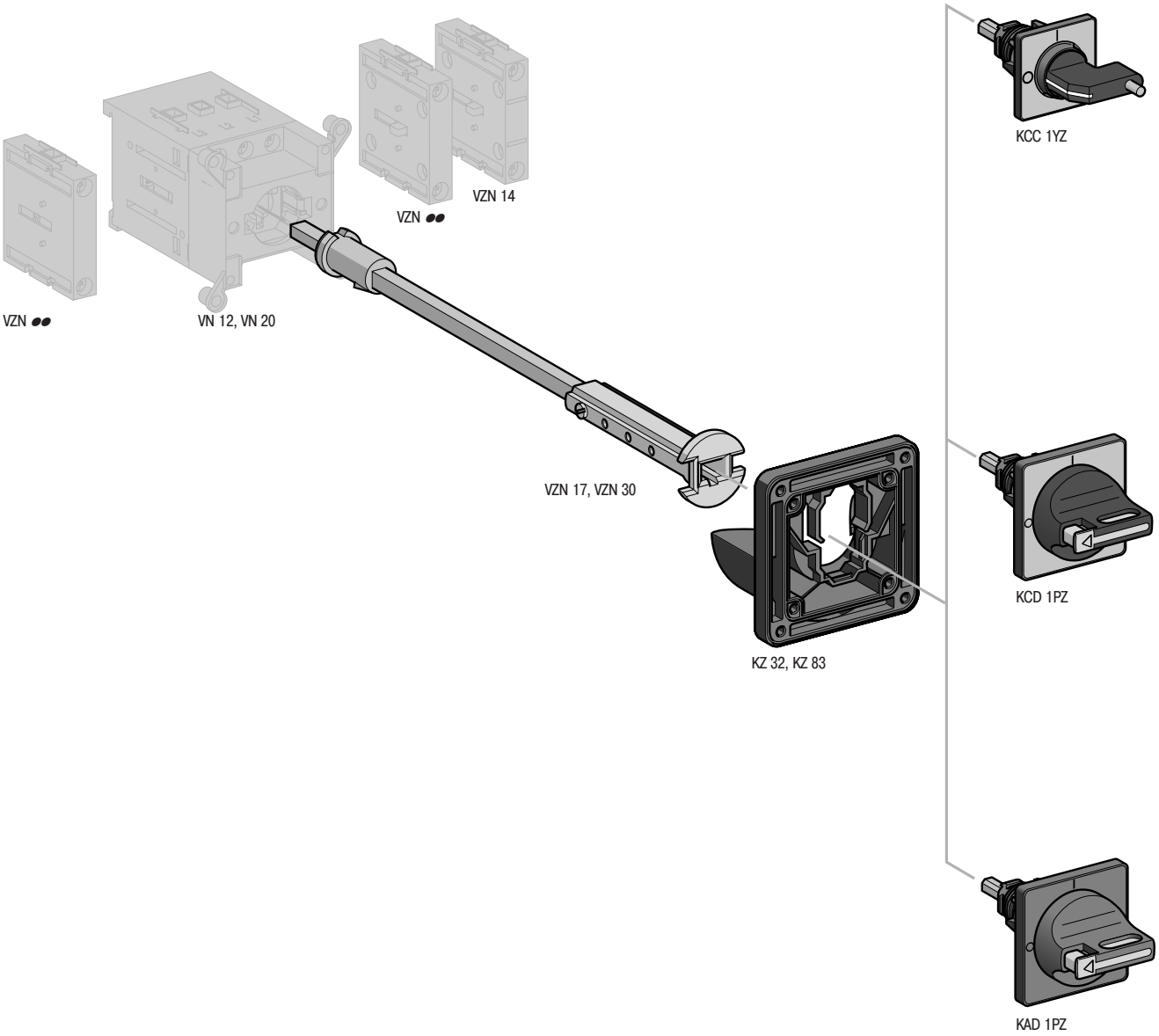
Максимальное количество дополнительных модулей, устанавливаемых на корпус выключателя

VZN 12 или VZN 20 +	**VN 12**	+ VZN 12 или VZN 20
		или
или	**или**	VZN 11 + VZN 14
	VN 20	или
VZN 05 или VZN 06		VZN 05 или VZN 06

Выключатели-разъединители серии Vario

Mini-Vario на токи 12-20 А

Ручки управления и принадлежности



Выключатели-разъединители серии Vario

Mini-Vario на токи 12-20 А

Ручки управления и принадлежности

- Степень защиты IP 65.
- Ручка управления с индикацией положения ○┘.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Крепление ручки с помощью 1 отверстия ∅ 22,5; ручки других типов описаны на стр. 29 и 31.
- Другие принадлежности и пустые корпуса - см. на стр. 33, 34 и 38.

Ручки для главных и аварийных выключателей-разъединителей

Ручка	Фронтальная панель, мм	№ по каталогу	Масса, кг
Красного цвета, запираемая на 1 навесной замок (∅ 4 - 6)	Желтого цвета 45 x 45	**KCC 1YZ**	0,050
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	**KCD 1PZ**	0,084

Ручки для главных выключателей-разъединителей

Ручка	Фронтальная панель, мм	№ по каталогу	Масса, кг
Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	**KAD 1PZ**	0,084

Принадлежности для блокировки дверцы

Для закрепления выключателей-разъединителей, устанавливаемых на задней панели электрошкафа, монтируются вместе с ручкой управления

Описание	Фронтальная панель	Расстояние между задней стенкой и дверцей электрошкафа	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
	мм	мм	шт.		кг
Удлинительные переходники	–	300...330	1	**VZN 17**	0,100
		400...430	1	**VZN 30**	0,130
Панель для блокировки дверцы	45 x 45 или 60 x 60	–	5	**KZ 32**	0,170
Панель для установки на дверце	45 x 45 или 60 x 60	–	5	**KZ 83**	0,205

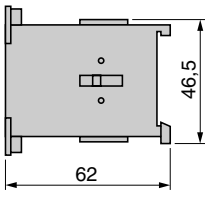
Выключатели-разъединители серии Vario

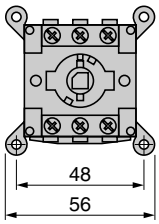
Mini-Vario на токи 12-20 А

Размеры

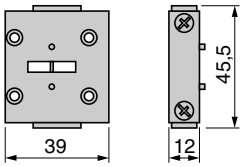
Выключатели-разъединители

Тип корпуса выключателя
VN 12, VN 20

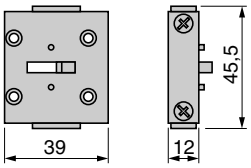




Дополнительные модули
VZN 12, VZN 20



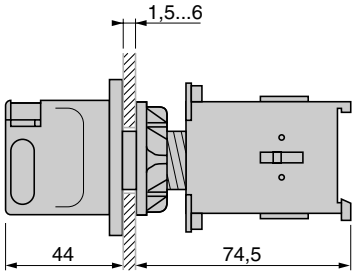
Дополнительные модули
VZN 11, VZN 14 VZN 05 и VZN 06

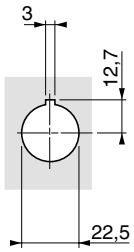


Монтаж

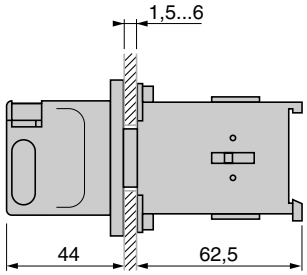
Установка выключателя-разъединителя на дверцу электрошкафа

Одно крепежное отверстие
VN 12, VN 20

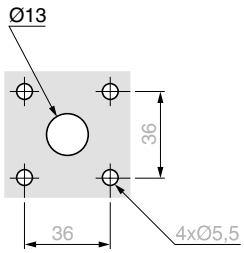




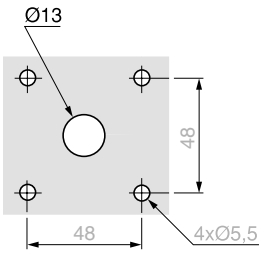
Крепление 4 винтами
VN 12, VN 20



Фронтальная панель 45 x 45



Фронтальная панель 60 x 60



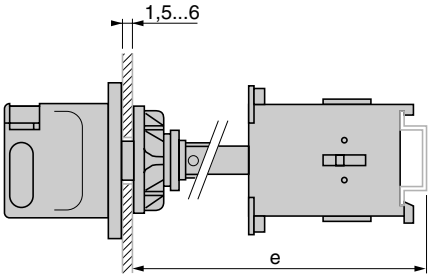
Выключатели-разъединители серии Vario
Mini-Vario на токи 12-20 А

Монтаж (продолжение)

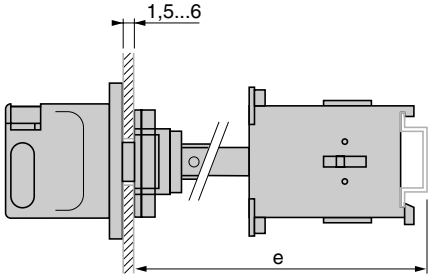
Установка выключателя-разъединителя на задней панели электрошкафа с удлинительным переходником VZN 17 или VZN 30 (крепление на DIN-рейке)

VN 12, VN 20

Одно крепежное отверстие



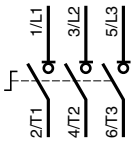
Крепление 4 винтами



	Удлинительный переходник	Расстояние (e) между задней стенкой и дверцей электрошкафа
		мм
VN 12, VN 20	VZN 17	300...330
	VZN 30	400...430

Схемы

Тип корпуса выключателя VN 12, VN 20	Дополнительные (силовые) полюсы VZN 12, VZN 20	Модуль нейтрали VZN 11	Дополнительные контакты VZN 05	Дополнительные контакты VZN 06



Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Устройства в сборе

VCF 0

VCF 5

VCCF 0

- Трехполюсные выключатели-разъединители с поворотной ручкой, 12 - 175 А.
- Ручка управления с индикацией положения ○ |.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты IP 65.

Главные и аварийные выключатели-разъединители для установки на дверце

Ручка	Фронтальная панель, мм	Крепление	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	12	**VCD 02**	0,215
			20	**VCD 01**	0,215
			25	**VCD 0**	0,215
			32	**VCD 1**	0,215
			40	**VCD 2**	0,215
		4 винтами	12	**VCF 02**	0,250
			20	**VCF 01**	0,250
			25	**VCF 0**	0,250
			32	**VCF 1**	0,250
			40	**VCF 2**	0,250
			63	**VCF 3**	0,560
			80	**VCF 4**	0,560
Красного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 90 x 90	4 винтами	125	**VCF 5**	1,200
			175	**VCF 6**	1,200

Главные и аварийные выключатели-разъединители для установки на задней панели электрошкафа (1)

Ручка	Фронтальная панель, мм	Крепление	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	12	**VCCD 02**	0,392
			20	**VCCD 01**	0,392
			25	**VCCD 0**	0,392
			32	**VCCD 1**	0,392
			40	**VCCD 2**	0,392
		4 винтами	12	**VCCF 02**	0,527
			20	**VCCF 01**	0,527
			25	**VCCF 0**	0,527
			32	**VCCF 1**	0,527
			40	**VCCF 2**	0,527
			63	**VCCF 3**	0,440
			80	**VCCF 4**	0,680
Красного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 90 x 90	4 винтами	125	**VCCF 5**	1,320
			175	**VCCF 6**	1,320

(1) Для установки на задней панели электрошкафа выключатели должны комплектоваться удлинительным переходником VZN 17 и панелью для блокировки дверцы KZ 32 или KZ 74 (см. стр. 34).

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Устройства в сборе

- Трехполюсные выключатели-разъединители с поворотной ручкой, 12 - 175 А.
- Ручка управления с индикацией положения ○ ┘.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты IP 65.

VBD 0

VBF 4

VVE 1

Главные выключатели-разъединители для установки на дверце

Ручка	Фронтальная панель, мм	Крепление	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	∅ 22,5	12	**VBD 02**	0,215
			20	**VBD 01**	0,215
			25	**VBD 0**	0,215
			32	**VBD 1**	0,215
			40	**VBD 2**	0,215
		4 винтами	12	**VBF 02**	0,250
			20	**VBF 01**	0,250
			25	**VBF 0**	0,250
			32	**VBF 1**	0,250
			40	**VBF 2**	0,250
			63	**VBF 3**	0,560
			80	**VBF 4**	0,560
Красного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 90 x 90	4 винтами	125	**VBF 5**	1,200
			175	**VBF 6**	1,200

Главные и аварийные выключатели-разъединители

Для установки в электрошкаф или в модульные распределительные щиты
(установка на монтажной рейке ⊓⎽⊓)

Ручка	Фронтальная панель, мм	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Красного цвета, запираемая на навесной замок (∅ 4 - 6)	Желтого цвета 45 x 45	25	**VVE 0**	0,250
		32	**VVE 1**	0,250
		40	**VVE 2**	0,250
		63	**VVE 3**	0,530
		80	**VVE 4**	0,530

Главные выключатели-разъединители

Для установки в электрошкаф или в модульные распределительные щиты

Ручка	Фронтальная панель, мм	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 45 x 45	25	**VVD 0**	0,250
		32	**VVD 1**	0,250
		40	**VVD 2**	0,250
		63	**VVD 3**	0,560
		80	**VVD 4**	0,560

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Корпуса, дополнительные модули, вспомогательные контакты

580535

V0

580536

V5

580537

VZ 0

580538

VZ 11

580539

VZ 15

580540

VZ 20

Корпуса выключателя

Описание	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Трехполюсные выключатели-разъединители (1)	12	**V02**	0,200
	20	**V01**	0,200
	25	**V0**	0,200
	32	**V1**	0,200
	40	**V2**	0,200
	63	**V3**	0,500
	80	**V4**	0,500
	125	**V5**	0,900
	175	**V6**	0,900

Дополнительные модули

Описание	Номинальный ток, А	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные (силовые) полюсы	12	**VZ 02**	0,050
	20	**VZ 01**	0,050
	25	**VZ 0**	0,050
	32	**VZ 1**	0,050
	40	**VZ 2**	0,050
	63	**VZ 3**	0,100
	80	**VZ 4**	0,100
Модули нейтрали с контактами с опережающим замыканием и замедленным размыканием (1)	12 - 40	**VZ 11**	0,050
	63 - 80	**VZ 12**	0,100
	125 и 175	**VZ 13**	0,250
Заземляющие модули	12 - 40	**VZ 14**	0,050
	63 и 80	**VZ 15**	0,100
	125 и 175	**VZ 16**	0,250

Дополнительные контакты

Описание	Тип	№ по каталогу	Масса, кг
Блок с 2 дополнительными контактами	Замыкающий + размыкающий (2) (НО + НЗ)	**VZ 7**	0,050
	Замыкающий + замыкающий (НО + НЗ)	**VZ 20**	0,050

(1) На заказ поставляются защитные клеммные крышки: см. стр. 34.
(2) Замыкающий контакт с замедленным замыканием, размыкающий контакт с опережающим размыканием.

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Корпуса, дополнительные модули, вспомогательные контакты

Максимальное количество дополнительных модулей, устанавливаемых на корпус выключателя

По одному дополнительному модулю с каждой стороны корпуса выключателя

VZ 7 или VZ 20	+	**V0●**	+	VZ 7 или VZ 20	VZ 7	+	**V5**	+ VZ 7
или				или	или			или
VZ 11 или VZ 12	+	**V0**	+	VZ 11 или VZ 12	VZ 20	+	**или**	+ VZ 20
или		**-**		или	или			или
VZ 14 или VZ 15	+		+	VZ 14 или VZ 15	VZ 13	+	**V6**	+ VZ 13
или		**V4**		или	или			или
VZ 0●/VZ 0 - VZ 4	+		+	VZ 0●/VZ 0 - VZ 4	VZ 16	+		+ VZ 16

По два дополнительных модуля с каждой стороны корпуса выключателя

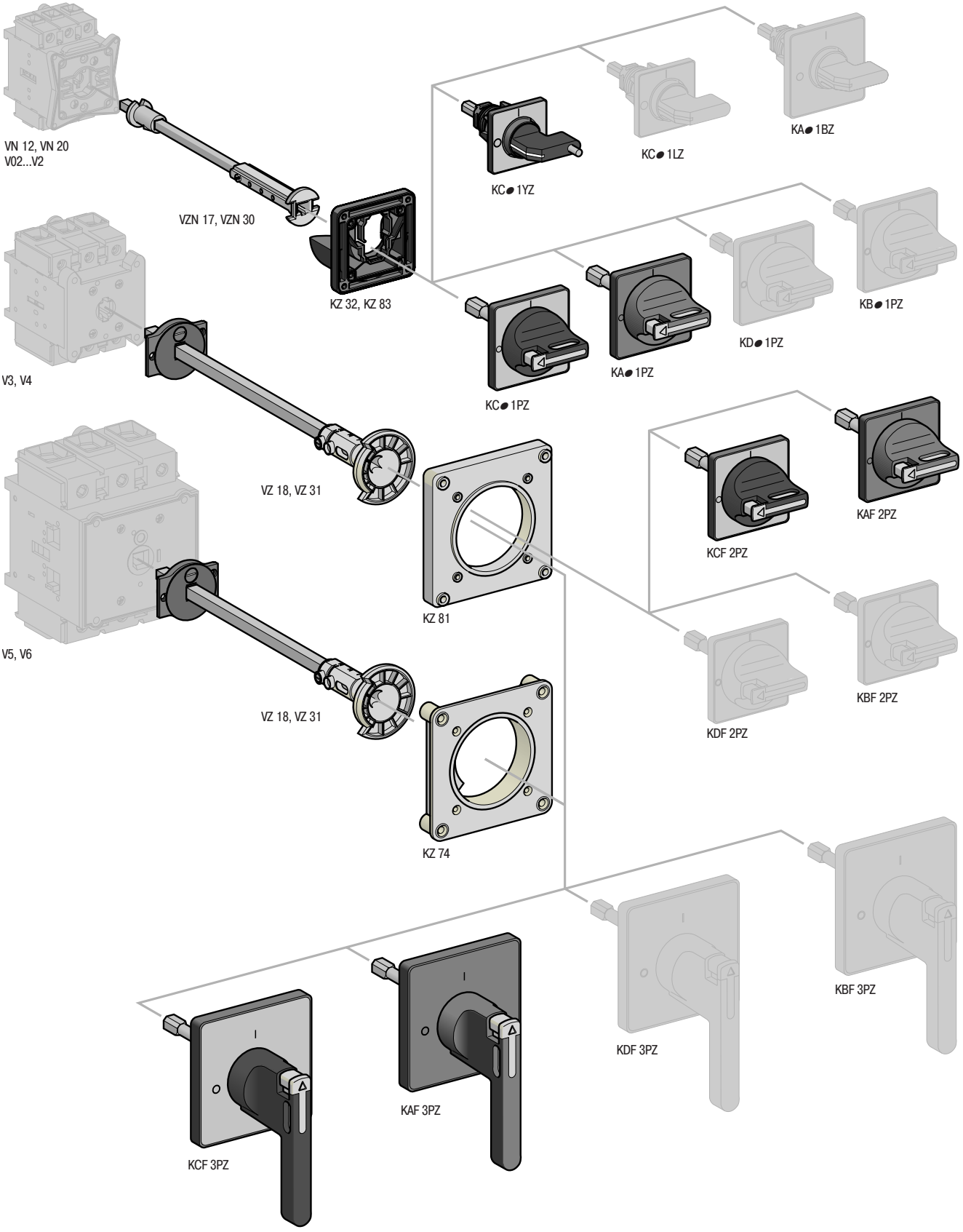
VZ 0●	+	VZ 0●	+	**V0●**	+	VZ 0●	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 0	+	VZ 0	+	**V0**	+	VZ 0	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 1	+	VZ 1	+	**V1**	+	VZ 1	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 2	+	VZ 2	+	**V2**	+	VZ 2	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 3	+	VZ 3	+	**V3**	+	VZ 3	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 12	или	VZ 15
VZ 4	+	VZ 4	+	**V4**	+	VZ 4	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 12	или	VZ 15

Примечание: дополнительные модули, устанавливаемые рядом с корпусом выключателя: модули главного полюса; на 1 корпус выключателя – до 3 дополнительных (силовых) полюсов.

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Ручки управления и фронтальные панели



Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 A

Ручки управления и фронтальные панели

- Ручка управления с индикацией положения ○╵.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты IP 65.

Ручки управления и фронтальные панели для главных и аварийных выключателей-разъединителей

Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02...V2	Красного цвета, запираемая на навесной замок (∅ 4 - 6)	Желтого цвета 45 x 45	∅ 22,5	**KCC 1YZ**	0,050
			4 винтами	**KCE 1YZ**	0,040
	Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KCD 1PZ**	0,082
			4 винтами	**KCF 1PZ**	0,075
V3 и V4	Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 60 x 60	4 винтами	**KCF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Красного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Желтого цвета 90 x 90	4 винтами	**KCF 3PZ** (1)	0,160

Ручки управления и фронтальные панели для главных выключателей-разъединителей

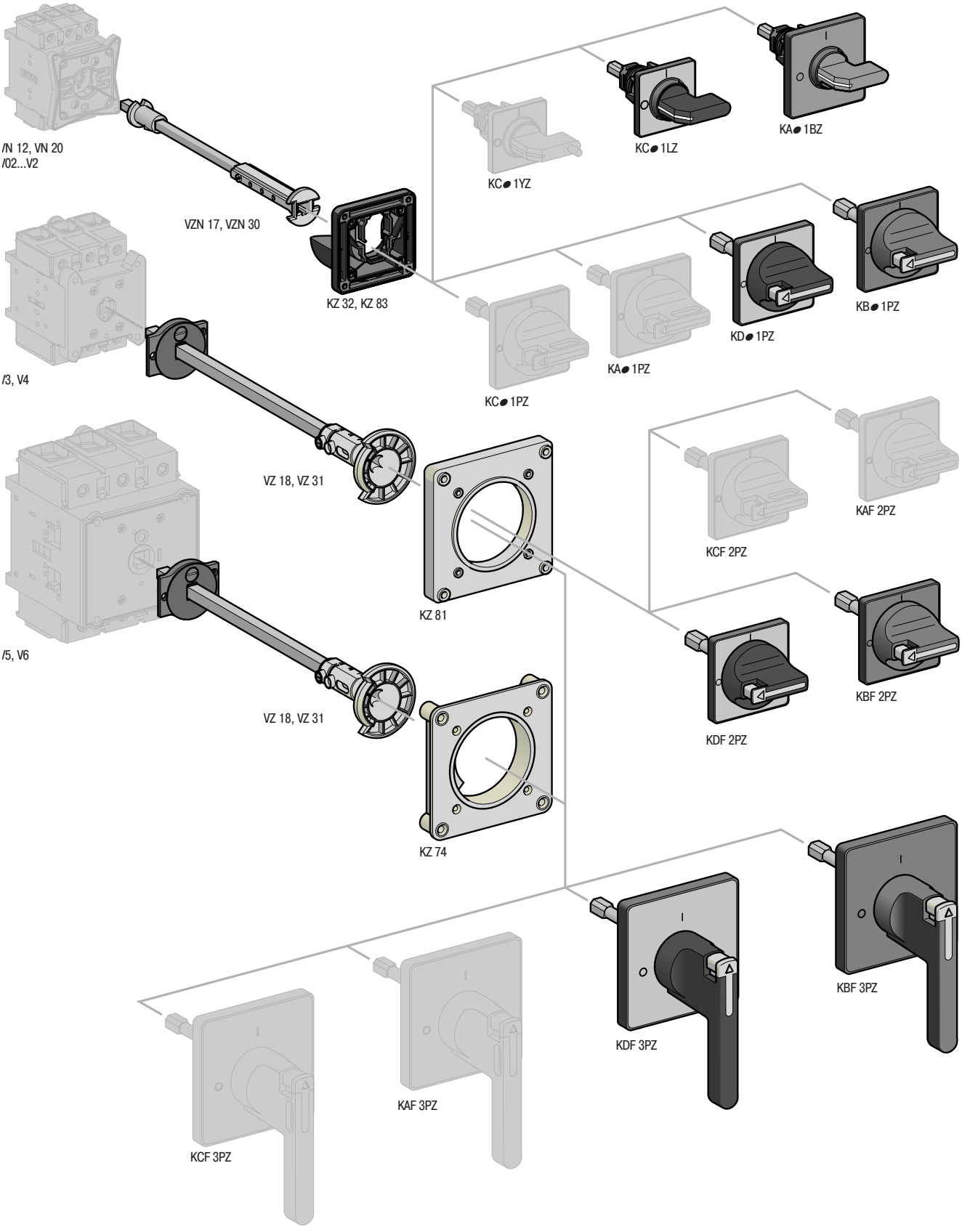
Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02...V2	Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KAD 1PZ**	0,082
			4 винтами	**KAF 1PZ**	0,075
V3 и V4	Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 60 x 60	4 винтами	**KAF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Черного цвета, удлиненная, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8)	Черного цвета 90 x 90	4 винтами	**KAF 3PZ** (1)	0,160

(1) Для установки выключателей-разъединителей (63 и 80 A) на дверцу необходимо отдельно заказать переходную панель KZ 106 (см. стр. 34).

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Ручки управления и фронтальные панели



Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 A

Ручки управления и фронтальные панели

- Ручка управления с индикацией положения ○┘.
- Степень защиты IP 65.

Ручки управления и фронтальные панели для аварийных выключателей-разъединителей

Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02…V2	Красного цвета, не запираемая на навесной замок	Желтого цвета 45 x 45	∅ 22,5	**KCC 1LZ**	0,050
			4 винтами	**KCE 1LZ**	0,040
		Желтого цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KDD 1PZ**	0,082
			4 винтами	**KDF 1PZ**	0,075
V3 и V4	Красного цвета, удлиненная, не запираемая на навесной замок	Желтого цвета 60 x 60	4 винтами	**KDF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Красного цвета, удлиненная, не запираемая на навесной замок	Желтого цвета 90 x 90	4 винтами	**KDF 3PZ** (1)	0,160

Ручки управления и фронтальные панели для выключателей-разъединителей

Для корпуса выключателя типа	Ручка управления	Фронтальная панель		№ по каталогу	Масса
		Размеры	Крепление		
		мм			кг
VN 12, VN 20 V02…V2	Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 45 x 45	∅ 22,5	**KAC 1BZ**	0,050
			4 винтами	**KAE 1BZ**	0,040
		Черного цвета 60 x 60	∅ 22,5	**KBD 1PZ**	0,055
			4 винтами	**KBF 1PZ**	0,045
V3 и V4	Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 60 x 60	4 винтами	**KBF 2PZ**	0,070
V5 и V6	Черного цвета, не запираемая на навесной замок	Черного цвета 90 x 90	4 винтами	**KBF 3PZ** (1)	0,160

(1) Для установки выключателей-разъединителей (63 и 80 A) на дверцу необходимо отдельно заказать переходную панель KZ 106 (см. следующую страницу).

Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Принадлежности

VZ 8

VZ 26

Клеммные крышки

Описание	Предназначаются для типов	№ по каталогу	Масса, кг
Для корпусов выключателей типов (крышка для 3 клемм)	V02...V2	**VZ 8**	0,015
	V3 и V4	**VZ 9**	0,020
	V5 и V6	**VZ 10**	0,060
Для дополнительных модулей (крышка для 1 клеммы)	VZ 02...VZ 2, VZ 11, VZ 14	**VZ 26**	0,005
	VZ 3, VZ 4, VZ 12, VZ 15	**VZ 27**	0,007
	VZ 13, VZ 16	**VZ 28**	0,020
Для блоков с 2 дополнительными контактами	–	**VZ 29**	0,005

VZ 18

Компоненты для блокировки дверцы

Необходимые дополнительные аксессуары при установки выключателя-разъединителя на задней панели электрошкафа

Описание	Предназначаются для типов	Расстояние между задней стенкой и дверцей электрошкафа	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
		мм	шт.		кг
Удлинительные переходники	VN 12, VN 20 V02...V2	300...330	1	**VZN 17** (1)	0,100
		400...430	1	**VZN 30** (1)	0,130
	V02...V2	300...330	1	**VZ 17**	0,075
		400...430	1	**VZ 30**	0,125
	V3 и V4	300...320	1	**VZ 18**	0,170
		400...420	1	**VZ 31**	0,215
	V5 и V6	330...350	1	**VZ 18**	0,170
		430...450	1	**VZ 31**	0,215
Панели для блокировки дверцы	VN 12, VN 20 V02...V2	–	5	**KZ 32**	0,177
	V3...V6	–	5	**KZ 74**	0,020

KZ 32

Описание	Предназначаются для типов	Размеры фронтальной панели	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
		мм	шт.		кг
Панели для установки выключателей-разъединителей на дверце, крепление с помощью 4 винтов	VN 12, VN 20 V02...V2	45 x 45 или 60 x 60	5	**KZ 83**	0,205
	V3...V6	60 x 60 или 90 x 90	5	**KZ 81**	0,010
Переходная панель для выключателей-разъединителей	V3 и V4	90 x 90	5	**KZ 106**	0,075

KZ 81

(1) Могут использоваться с выключателями-разъединителями V02 - V2.

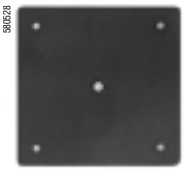
Выключатели-разъединители серии Vario

На токи 12-175 А

Принадлежности

812783

KZ 15


580528

KZ 67

812785

Z01

Принадлежности для ручек управления

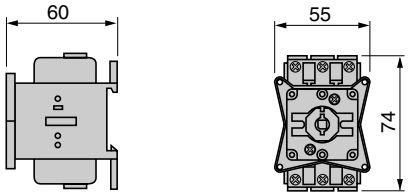
Описание	Предназначаются для типов	Размеры фронтальной панели	Кол-во в 1 комплекте	№ по каталогу	Масса
		мм	шт.		кг
Держатель маркировки с табличкой для надписей серебряного цвета (таблички без надписей)	Фронтальная панель	45 x 45	5	**KZ 13**	0,060
		60 x 60	5	**KZ 15**	0,065
		90 x 90	5	**KZ 103**	0,070
Держатель маркировки без табличек для надписей	Фронтальная панель	45 x 45	20	**KZ 14**	0,060
		60 x 60	10	**KZ 16**	0,065
		90 x 90	5	**KZ 101**	0,070
Пустая табличка серебряного цвета, для нанесения гравировки	KZ 14	–	20	**KZ 76**	0,020
	KZ 16	–	10	**KZ 77**	0,010
	KZ 101	–	5	**KZ 100**	0,005
Уплотнители	VN 12, VN 20	45 x 45	5	**KZ 65**	0,037
	V02...V2	60 x 60	5	**KZ 66**	0,033
	V3 и V4	60 x 60	5	**KZ 62**	0,033
	V3...V6	90 x 90	5	**KZ 67**	0,064
Инструмент для затягивания	Для ручек управления с крепежным отверстием ∅ 22,5	–	5	**Z01**	0,050

Выключатели-разъединители серии Vario
На токи 12-175 А

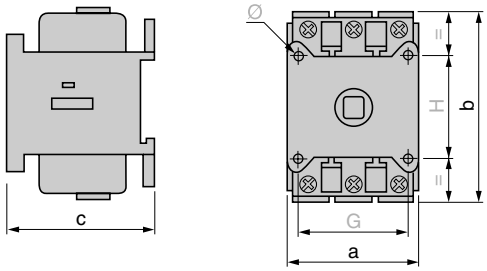
Размеры

Выключатели-разъединители

Тип корпуса выключателя VO●, V0 - V2



Тип корпуса выключателя V3 - V6

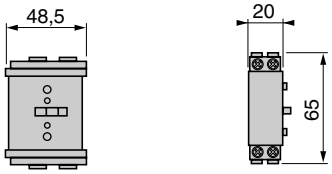


	a	b	c	G	H	Ø
V3, V4	60	83	65	48	48	5.5
V5, V6	90	125	90	68	68	5.5

Дополнительные модули VZ 02 - VZ 4 и VZ 11 - VZ 16

	a	b	c
VZ 02 и VZ 01, VZ 0 - VZ 2, VZ 11, VZ 14	60	83	65
VZ 3, VZ 4, VZ 12, VZ 15	90	125	90
VZ 13, VZ 16	30	125	63

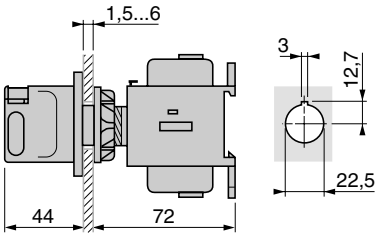
Дополнительные модули VZ 7, VZ 20



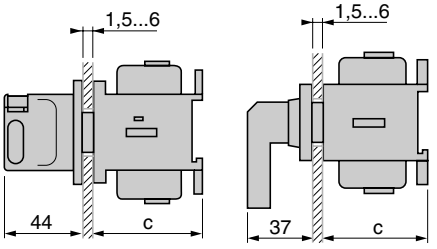
Монтаж

Установка выключателя-разъединителя на дверцу электрошкафа

Одно крепежное отверстие V0●, V0 - V4

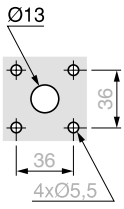


Крепление 4 винтами V0●, V0 - V4

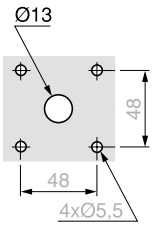


	c
V0●, V0 - V2	60
V3, V4	65

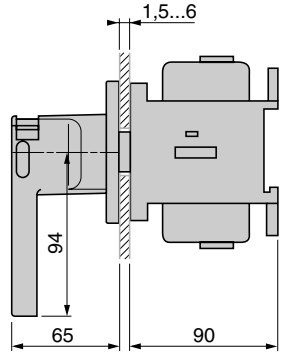
Крепление 4 винтами, фронтальная панель 45 x 45 V0●, V0 - V2



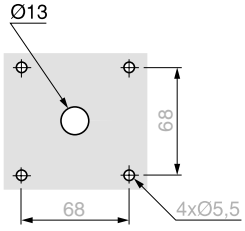
Крепление 4 винтами, фронтальная панель 60 x 60 V0●, V0 - V4



Крепление 4 винтами V5 и V6



Фронтальная панель 90 x 90

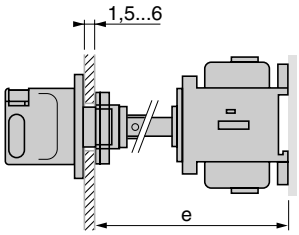


Выключатели-разъединители серии Vario
На токи 12-175 А

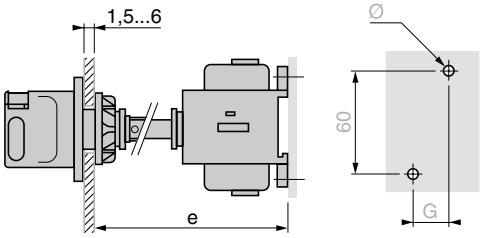
Монтаж (продолжение)

Установка выключателя-разъединителя на задней панели электрошкафа

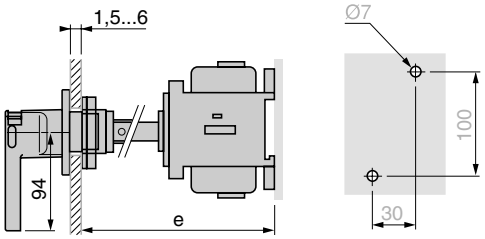
Крепление 4 винтами V0●, V0 - V2 с удлинительным переходником VZ 17 или VZ 30 (для V0● возможна установка на монтажной рейке ⊔)



Одно крепежное отверстие V3 - V4 с удлинительным переходником VZ 18 или VZ 31



V5 и V6 с удлинительным переходником VZ 18 или VZ 31

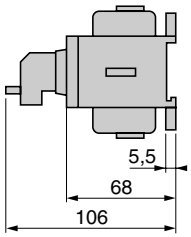


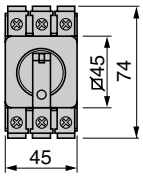
	Удлинительный переходник	Расстояние (e) между задней стенкой и дверцей электрошкафа	∅	G
		мм		
V02 и V01 V0 - V2	VZ 17	300...330	2 x 4.2	15
	VZ 30	400...430	2 x 4.2	15
V3 и V4	VZ 18	300...320	2 x 5	20
	VZ 31	400...420	2 x 5	20

	Удлинительный переходник	Расстояние (e) между задней стенкой и дверцей электрошкафа
		мм
V5 и V6	VZ 18	300...350
	VZ 31	430...450

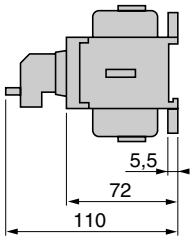
Выключатели мощности для модульных распределительных щитов

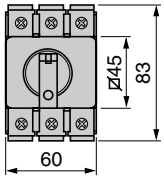
VV● 0 - VV● 2





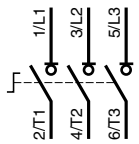
VV● 3 - VV● 4





Схемы

Тип корпуса выключателя	Дополнительные (силовые) полюсы	Модуль нейтрали	Дополнительные контакты	
V02 и V01 V0 - V6	**VZ 02 и VZ 01 VZ 0 - VZ 4**	**VZ 11 - VZ 13**	**VZ 7**	**VZ 20**



9

Выключатели-разъединители серии Vario

Закрытое исполнение на токи 10-140 А

Устройства в сборе

VCF 0GE

VCF 3GE

VBF 0GE

VCFN 12GE

Выключатели-разъединители Vario закрытого исполнения для высокотехнологичных применений

- Трехполюсные выключатели-разъединители с поворотной ручкой, 10 - 140 А, соответствующие требованиям МЭК 60947-4-1 и МЭК 60204.
- Ручка управления с индикацией положения ○ |.
- Возможность блокировки ручки управления с помощью навесных замков (замки в комплект поставки не входят).
- Степень защиты корпуса IP 65, возможность пломбирования и блокировки навесными замками.
- Крышка запирается в положении “I” (вкл.), номинальный ток до 63 А.

Трехполюсный главный и аварийный выключатели-разъединители (1)

Ручка управления	Размеры фронтальной панели	Ithe	Мощность AC-23 при 400 В	Выключатели-разъединители в корпусе	Кол-во допол. элементов (2)	№ по каталогу	Масса
	мм	А	кВт				кг
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8, стержни)	Желтого цвета 60 x 60	10	4	V02	2	**VCF 02GE**	0,500
		16	5,5	V01	2	**VCF 01GE**	0,500
		20	7,5	V0	2	**VCF 0GE**	0,500
		25	11	V1	2	**VCF 1GE**	0,500
		32	15	V2	2	**VCF 2GE**	0,500
		50	22	V3	3	**VCF 3GE**	0,930
		63	30	V4	3	**VCF 4GE**	0,930
Красного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8, стержень)	Желтого цвета 90 x 90	100	37	V5	1	**VCF 5GE**	2,190
		140	45	V6	1	**VCF 6GE**	2,190

Трехполюсные главные выключатели-разъединители (1)

Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8, стержни)	Черного цвета 60 x 60	10	4	V02	2	**VBF 02GE**	0,500
		16	5,5	V01	2	**VBF 01GE**	0,500
		20	7,5	V0	2	**VBF 0GE**	0,500
		25	11	V1	2	**VBF 1GE**	0,500
		32	15	V2	2	**VBF 2GE**	0,500
		50	22	V3	3	**VBF 3GE**	0,930
		63	30	V4	3	**VBF 4GE**	0,930
Черного цвета, запираемая на 1 - 3 навесных замка (∅ 4 - 8, стержни)	Черного цвета 90 x 90	100	37	V5	4	**VBF 5GE**	2,190
		140	45	V6	4	**VBF 6GE**	2,190

Выключатели-разъединители Vario закрытого исполнения для стандартных применений

- Трехполюсные выключатели-разъединители с поворотной ручкой, 10 - 32 А, соответствующие требованиям МЭК 60947-4-1.
- Степень защиты IP 55.

Трехполюсный главный и аварийный выключатели-разъединители (1)

Ручка управления	Размеры фронтальной панели	Ithe	Мощность AC-23 при 400 В	Выключатели-разъединители в корпусе	Кол-во допол. элементов (2)	№ по каталогу		Масса
	мм	А	кВт					кг
Красного цвета, запираемая на 1 замок (∅ 8, стержни) **или на 3 навесных замка** (∅ 6, стержни)	Желтого цвета 60 x 60	10	4	VN 12	2	**VCFN 12GE**	(2)	0,422
		16	5,5	VN 20	2	**VCFN 20GE**	(2)	0,422
		20	7,5	V0	0	**VCFN 25GE**		0,512
		25	11	V1	0	**VCFN 32GE**		0,512
		32	15	V2	0	**VCFN 40GE**		0,512

(1) За информацией о характеристиках обращайтесь в Schneider Electric.
(2) Для корпусов VCF и VBF, см. стр. 40. Для корпусов VCFN, см. стр. 41.

Выключатели-разъединители серии Vario

Закрытое исполнение на токи 10-140 А
Корпуса

VBFX GE2

Пустые корпуса

Корпус со степенью защиты IP 65 с красной ручкой и желтой фронтальной панелью, с возможностью блокировки ручки управления навесными замками (для установки главного или аварийного выключателя-разъединителя)

Для корпуса выключателя типа	Ithe	Кол-во доп. элементов (1)	№ по каталогу	Масса
	A			кг
VN 12, VN 20 V02...V2	10...32	2	VCFX GE1	0,340
V02...V2	10...32	4	VCFX GE4	0,660
V3	50	3	VCFX GE2	0,660

Корпус со степенью защиты IP 65 с черной ручкой и черной фронтальной панелью, с возможностью блокировки ручки управления навесными замками (для установки главного выключателя-разъединителя)

VN 12, VN 20 V02...V2	10...32	2	VBFX GE1	0,340
V02...V2	10...32	4	VBFX GE4	0,660
V3	50	3	VBFX GE2	0,660

Корпуса выключателей-разъединителей для стандартных применений (2)

Описание	Номинальный ток	№ по каталогу	Масса
	A		кг
Трехполюсные выключатели-разъединители	10	VN 12	0,110
	16	VN 20	0,110

Корпуса выключателей-разъединителей для высокотехнологичных применений (2)

Описание	Номинальный ток	№ по каталогу	Масса
	A		кг
Трехполюсные выключатели-разъединители	10	V02	0,200
	16	V01	0,200
	20	V0	0,200
	25	V1	0,200
	32	V2	0,200
	50	V3	0,200
	63	V4	0,200

V0

(1) См. стр. 40 и 41.
(2) За информацией о характеристиках обращайтесь в Schneider Electric.

Выключатели-разъединители серии Vario

Закрытое исполнение на токи 10-140 А

Дополнительные модули

VZ 0

VZ 11

VZ 15

VZ 20

Дополнительные модули для корпусов VCF и VBF

Описание	Номинальный ток	№ по каталогу	Масса
	A		кг
Дополнительные (силовые) полюсы (устанавливаются в корпус)	10	**VZ 02**	0,050
	16	**VZ 01**	0,050
	20	**VZ 0**	0,050
	25	**VZ 1**	0,050
	32	**VZ 2**	0,050
	50	**VZ 3**	0,100
	63	**VZ 4**	0,100
Модули нейтрали с контактами с опережающим замыканием и замедленным размыканием	10 - 32	**VZ 11**	0,050
	50 и 63	**VZ 12**	0,100
	100 и 140	**VZ 13**	0,250
Заземляющие модули	10 - 32	**VZ 14**	0,050
	50 и 63	**VZ 15**	0,100
	100 и 140	**VZ 16**	0,250

Описание	Тип контактов	№ по каталогу	Масса, кг
Клеммные блоки с 2 вспомогательными контактами	Замыкающий + размыкающий (1) (НО + НЗ)	**VZ 7**	0,050
	Замыкающий + замыкающий (НО + НЗ)	**VZ 20**	0,050

Максимальное количество дополнительных модулей, устанавливаемых на корпус выключателя

По одному дополнительному модулю с каждой стороны корпуса выключателя

VZ 7 или VZ 20	+	**V0●**	+	VZ 7 или VZ 20
или				или
VZ 11 или VZ 12	+	**V0**	+	VZ 11 или VZ 12
или				или
VZ 14 или VZ 15	+	**-**	+	VZ 14 или VZ 15
или				или
VZ 0●/VZ 0 - VZ 4	+	**V4**	+	VZ 0●/VZ 0 - VZ 4

По два дополнительных модуля с каждой стороны корпуса выключателя

VZ 0●	+	VZ 0●	+	**V0●**	+	VZ 0●	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 0	+	VZ 0	+	**V0**	+	VZ 0	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 1	+	VZ 1	+	**V1**	+	VZ 1	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 2	+	VZ 2	+	**V2**	+	VZ 2	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 11	или	VZ 14
VZ 3	+	VZ 3	+	**V3**	+	VZ 3	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 12	или	VZ 15
VZ 4	+	VZ 4	+	**V4**	+	VZ 4	+	VZ 7	или	VZ 20	или	VZ 12	или	VZ 15

Примечание: дополнительные модули, устанавливаемые рядом с корпусом выключателя: модули главного полюса; на 1 корпус выключателя – до 3 модулей главного полюса.

(1) Замыкающий контакт с замедленным замыканием, размыкающий контакт с опережающим размыканием.

Выключатели-разъединители серии Vario

Закрытое исполнение на токи 10-140 А

Дополнительные модули

VZN 11

VZN 14

VZN 05

Дополнительные модули для корпусов VCFN 12GE и 20GE

Описание	Номинальный ток	№ по каталогу	Масса
	А		кг
Дополнительные (силовые) полюсы	10	**VZN 12**	0,020
	16	**VZN 20**	0,020
Модуль нейтрали с контактами с опережающим замыканием и замедленным размыканием	10 и 16	**VZN 11**	0,020
Заземляющий модуль	10 и 16	**VZN 14**	0,016

Описание	Тип контактов	№ по каталогу	Масса, кг
Дополнительные контакты	1 замыкающий контакт с замедленным замыканием	**VZN 05**	0,020
	1 размыкающий контакт с опережающим размыканием	**VZN 06**	0,020

Максимальное количество дополнительных модулей, устанавливаемых на корпус выключателя

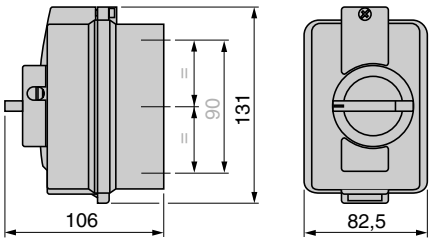
VZN 12 или VZN 20	+	**VN 12**	+	VZN 12 или VZN 20
				или
				VZN 11
или		**или**		или
		VN 20		VZN 05 или VZN 06
				или
VZN 05 или VZN 06				VZN 14

Выключатели-разъединители серии Vario

Закрытое исполнение на токи 10-140 А

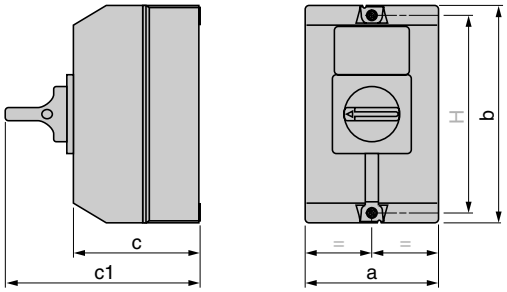
Размеры

VCFN 12GE - VCFN 40GE



Кабельные сальники: 2 x 16 P, сверху и снизу.

VCF или VBF 02GE - 4GE
VCFX или VBFX GE1 - GE4

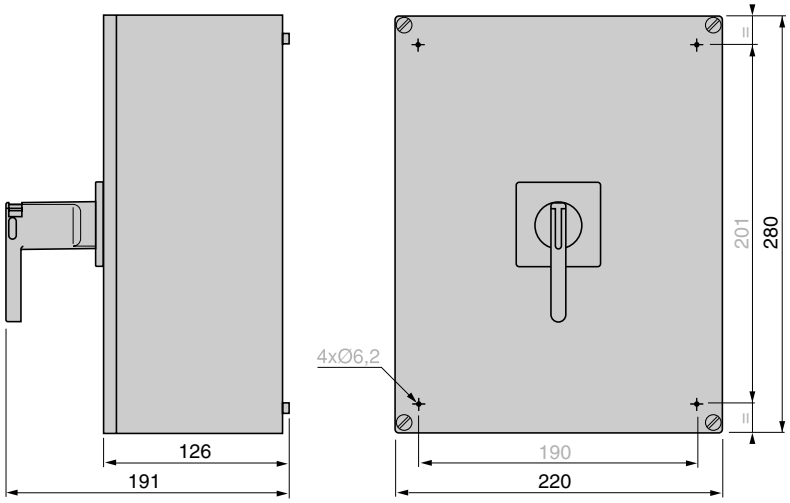


	a	b	c	c1	H
V●F 02GE - V●F 2GE, V●FX GE1 (1)	90	146	85	131	130
V●F 3GE и **V●F 4GE** (2)	150	170	106	152	164
V●FX GE2 и **V●FX GE4** (2)	150	170	106	152	164

(1) Кабельные сальники: 2 x 16 P, сверху и снизу.

(2) Кабельные сальники: 2 x 16/21/29, сверху и снизу.

VCF или VBF 5GE и 6GE



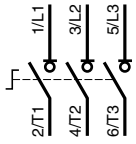
Выключатели-разъединители серии Vario

Закрытое исполнение на токи 10-140 А

Схемы

Выключатели-разъединители

Корпуса пускателей и выключателей	Дополнительные (силовые) полюсы	Модуль нейтрали



Дополнительные контакты

VZ 7	VZ 20	VZN 05	VZN 06

Алфавитный указатель продукции

490NAD91104 2/30
491NAD91103 2/30

A
AB1AB8M35 1/35
AB1AC6BL 1/63
AB1AC6BL 4/77
AB1BC9535 1/35
AB1G● 5/21
AB1G● 5/35
AB1R● 5/21
AB1R● 5/35
AB1W635UBL 1/63
AB1W635UBL 4/77
ABFH20H100 2/24
ABFH20H100 3/11
ABFH20H200 2/24
ABFH20H200 3/11
ABFH20H300 2/24
ABFH20H300 3/11
AF1VA410 1/35
AF1VA618 1/35
AK5PC13 2/11
AK5PC33 2/11
AK5PC33L 2/11
AM1ED021 1/35
AM3PA65 1/35
APE1PAD21 3/11
APE1PRE21 3/11
APP2AH40H060 3/11
ASILUFC5 2/25
ASITERV2 2/26
ATSU01N● 2/59

C
CAD32●● 1/35
CAD32●● 7/3
CAD323●● 7/3
CAD50●● 7/3
CAD503●● 7/3
CR1BL● 5/158
CR1BM● 5/158
CR1BP● 5/158
CR1BR● 5/158
CR1F● 5/158

D
DR2SC● 5/165, 5/131
DR5TE1● 5/165
DV1RC● 5/167
DV1RT292 5/167
DX1AP25 5/21, 5/35, 6/11
DZ3FA3 5/108
DZ3GA3 1/35
DZ3GA3 5/108
DZ3HA3 1/35
DZ3HA3 5/108
DZ3JA3 5/108

E
ET1KB50 5/167
EZ2LB0601 5/159

G
GB2CB05 1/35, 4/86
GB2CB● 4/86
GB2CD● 4/86
GB2DB● 4/86
GK2AF01 4/23
GK2AX● 4/19
GK3AP03 4/19
GK3AV01 4/19
GK3EF80 4/13
GV1E07 4/23
GV1F03 4/23
GV1G02 4/23
GV1G05 4/23
GV1G09 2/11, 4/23, 5/71
GV1G10 2/11, 4/23
GV1L3 4/15
GV1V02 4/19
GV2AF● 4/23
GV2AF● 1/9, 1/10, 4/23
GV2AK00 4/15
GV2AP● 4/9, 4/23
GV2CP21 1/63, 4/77
GV2DM● 1/9
GV2DP● 1/10, 1/11
GV2E● 1/52, 1/63, 4/77
GV2G245 2/11, 4/23, 5/71
GV2G254 2/11, 4/23
GV2G272 4/23
GV2G3● 2/11, 4/23
GV2G445 2/11, 5/71
GV2G454 2/11, 4/23
GV2G455 4/23
GV2G472 4/23
GV2G554 2/11, 4/23
GV2GA01 4/23
GV2K● 1/52, 1/63, 4/77
GV2L● 4/13
GV2LC● 1/40
GV2LE● 4/12
GV2MC● 1/63, 4/77
GV2ME● 4/5, 4/6
GV2MP● 1/63, 4/77
GV2P● 4/7
GV2RT● 4/9
GV2SN● 1/63, 4/77
GV2V01 1/52, 1/63, 4/77
GV2V03 4/17, 4/23
GV3A● 4/19
GV3B● 4/19
GV3D● 4/19
GV3G● 4/17
GV3L● 4/13
GV3ME80 4/7
GV3P● 4/7
GV7AB11 4/21
GV7AC● 4/25, 5/70
GV7AD● 4/21
GV7AE11 4/21
GV7AP● 4/25
GV7AS● 4/21
GV7AU● 4/21
GV7RE● 4/8
GV7RS● 4/8
GV7RS● 4/8
GV7V01 4/25
GVA● 4/15, 4/17
GVAD● 4/15, 4/17
GVAE● 4/15, 4/17, 4/6
GVAED● 4/17
GVAF● 1/11
GVAM11 4/15, 4/17
GVAN11 4/15, 4/17
GVAN113 4/6
GVAN20 4/15, 4/17
GVAN203 4/6
GVAX● 4/15
GVNGC● 1/40

K
KA9F● 5/161

L
LA1DX02 5/65, 7/3
LA1DX20 5/65, 5/107, 7/3
LA1DY20 5/65, 5/107, 7/3
LA1DZ31 5/65, 5/107, 7/3
LA1DZ40 5/65, 5/107, 7/3
LA1KN● 5/19, 5/34
LA1SK01 5/8
LA1SK02 5/9
LA1SK10 5/8
LA1SK11 5/9
LA1SK20 5/9
LA2KT2● 5/34
LA4DA2● 5/67
LA4DB● 5/67
LA4DC3U 5/67
LA4DE● 5/67
LA4DF● 5/69
LA4DL● 5/69
LA4DM● 5/69
LA4DT● 5/69
LA4DWB 5/69
LA4F● 5/108
LA4KA1U 5/20
LA4KC● 5/20
LA4KE● 5/20
LA4SK● 5/9
LA5D● 5/71
LA5F● 5/111, 5/166
LA66K10 5/66
LA6DK● 5/66
LA7D03● 6/11
LA7D● 6/11
LA7F● 5/109
LA7K0064 6/3
LA9B103 5/159
LA9D09907 1/43, 1/47
LA9D09966 5/70
LA9D11502 5/62, 5/63
LA9D11517 1/35
LA9D11550● 5/70
LA9D11560● 5/70
LA9D11569 5/62
LA9D11570 5/63
LA9D11570● 5/70
LA9D11571 5/63
LA9D1260 7/5
LA9D1261 5/70

Алфавитный указатель продукции

LA9D1263 5/70
LA9D12974 1/33
LA9D15017 1/35
LA9D2561 5/70
LA9D3260 5/70
LA9D32974 1/33
LA9D4002 5/62, 5/63
LA9D4017 1/33
LA9D40961 5/70
LA9D40963 5/70
LA9D40973 1/33
LA9D5017 1/33
LA9D50978 5/62, 5/63
LA9D511 5/71
LA9D6567 5/70
LA9D6569 5/62
LA9D6570 5/63
LA9D730 5/71
LA9D8002 5/62, 5/63
LA9D8017 1/33
LA9D8067 5/70
LA9D8069 5/62
LA9D8070 5/63
LA9D8096● 5/70
LA9D80973 1/33
LA9D80978 5/62
LA9D80978 5/63
LA9D90 5/21, 5/35
LA9D901 1/35, 5/71, 6/11, 7/5
LA9D91 6/11
LA9D92 4/23, 5/71
LA9D93 5/71
LA9D941 5/71
LA9D973 5/21
LA9D973 5/35
LA9D99 4/6
LA9E01 5/21, 5/35
LA9E02 5/21, 5/35
LA9F103 5/110, 5/159, 6/11
LA9F15076 5/115
LA9F15077 5/117
LA9F15082 5/115
LA9F22576 5/115
LA9F22577 5/117
LA9F22582 5/115
LA9F701 5/110, 5/112
LA9F702 5/110, 5/112, 5/159
LA9F703 5/110, 5/112, 5/159
LA9F704 5/110, 5/159
LA9F705 5/110
LA9F706 5/110, 5/113
LA9F707 5/110, 5/113, 5/159
LA9F708 5/110, 5/113, 5/159
LA9F709 5/110, 5/159
LA9FF100● 5/117
LA9FF4F 5/115, 5/117, 5/161
LA9FF4F4F 5/118
LA9FF601 5/108
LA9FF602 5/108
LA9FF9● 5/109, 5/115, 5/117, 5/161, 5/517
LA9FG4F 5/117, 5/161
LA9FG4F4F 5/118
LA9FG4G 5/115, 5/117, 5/161
LA9FG4G4F 5/118
LA9FG4G4G 5/118
LA9FG60● 5/108
LA9FG970 5/115, 5/117, 5/161
LA9FG976 5/115
LA9FG977 5/117, 5/161
LA9FG979 5/109
LA9FG980 1/35, 5/109
LA9FG981 5/109
LA9FG982 5/115
LA9FH4F 5/117, 5/161
LA9FH4F4F 5/118
LA9FH4G 5/117, 5/161
LA9FH4G4● 5/118
LA9FH4H 5/115, 5/117, 5/161
LA9FH4H4● 5/118
LA9FH60● 5/108
LA9FH976 5/115
LA9FH977 5/117, 5/161
LA9FH982 5/115
LA9FJ4F 5/117, 5/161
LA9FJ4F4F 5/118
LA9FJ4G 5/117, 5/161
LA9FJ4G4● 5/118
LA9FJ4H 5/117, 5/161
LA9FJ4H4● 5/118
LA9FJ4J и 5/115, 5/117, 5/161
LA9FJ4J4● 5/118
LA9FJ970 и 5/115, 5/117, 5/161
LA9FJ972 5/115
LA9FJ976 5/115
LA9FJ977 5/117, 5/161
LA9FJ979 5/109
LA9FJ980 5/109
LA9FJ981 5/109
LA9FJ982 5/115
LA9FK4F 5/117, 5/161
LA9FK4F4F 5/118
LA9FK4G 5/117, 5/161
LA9FK4G4● 5/118
LA9FK4H 5/117, 5/161
LA9FK4H4● 5/118
LA9FK4J 5/117, 5/161
LA9FK4J4G 5/118
LA9FK4K 5/115, 5/117, 5/161
LA9FK4K4● 5/118, 5/119
LA9FK60● 5/108
LA9FK976 5/115
LA9FK977 5/117, 5/161
LA9FK979 5/109
LA9FK980 5/109
LA9FK981 5/109
LA9FL4F 5/117, 5/161
LA9FL4F4F 5/119
LA9FL4G 5/117, 5/161
LA9FL4G4● 5/119
LA9FL4H 5/117, 5/161
LA9FL4H4● 5/119
LA9FL4J 5/117, 5/161
LA9FL4J4● 5/119
LA9FL4K 5/115, 5/117
LA9FL4L 5/115, 5/117, 5/161
LA9FL4L4● 5/119
LA9FL60● 5/108
LA9FL970 5/115, 5/117, 5/161
LA9FL976 5/115
LA9FL977 5/117, 5/161
LA9FL979 5/109
LA9FL980 5/109
LA9FL981 5/109
LA9FL982 5/115
LA9FX91 5/121
LA9FX97● 5/115, 5/121
LA9FX982 5/115
LA9K0969 5/21, 5/35
LA9K0970 5/21, 5/35
LA9LB920 2/11, 4/15
LAD● 5/159
LAD2● 5/71, 7/5
LAD3PVGV 5/62
LAD311 3/9, 4/23
LAD32● 3/9
LAD331 3/9
LAD341 3/9
LAD352 3/9
LAD3B1 3/9
LAD4BB● 5/71
LAD4DDL 5/67
LAD4R● 5/67, 7/4
LAD4T● 5/67, 7/4
LAD4V● 5/67, 7/4
LAD6K10● 7/4
LAD703● 6/11
LAD7303 6/11
LAD7B105 6/11
LAD7B106 6/11, 6/23
LAD7C1 6/11, 6/23
LAD7C2 6/11, 6/23
LAD8N02 5/65, 7/3
LAD8N● 5/65, 7/3
LAD90 2/11
LAD91217 1/33
LAD92560 5/70
LAD93217 1/33
LAD96061 5/70
LAD96570 4/17
LAD9AP3● 3/11
LAD9ET● 5/71, 7/5
LAD9P3 5/70
LAD9PVGV 5/62
LAD9R1V 5/62

Алфавитный указатель продукции

LADC22 5/65
LADC22 5/107, 7/3
LADN01 5/65, 5/107
LADN02 5/65, 5/107, 7/3
LADN04 5/65, 7/3
LADN10 1/35, 5/65, 5/107
LADN11● 5/65, 5/107, 7/3
LADN13 5/65, 5/107, 7/3
LADN20 5/65, 5/107, 7/3
LADN22● 5/65, 5/107, 7/3
LADN31 5/65, 5/107, 7/3
LADN40 5/65, 5/107, 7/3
LADR● 5/66, 5/107, 7/4
LADS2 5/66, 5/107, 7/4
LADT0 5/66, 5/107, 7/4
LADT2 1/35, 5/66, 5/107, 7/4
LADT4 5/66, 5/107, 7/4
LADT9R1● 5/63
LC1D● 5/54, 5/55, 5/56, 5/57
LC1DFK● 5/90
LC1DGK● 5/90
LC1DLK● 5/90
LC1DMK● 5/90
LC1DPK12● 5/90
LC1DT● 5/57
LC1DTK12● 5/90
LC1DWK12● 5/90
LC1F115● 5/104, 5/105, 5/121
LC1K●A80 1/50
LC1K0601●● 5/14, 5/16
LC1SK0600● 5/8
LC2D09●● 5/58, 5/59, 5/60
LC2DT● 5/60
LC2F115 5/112, 5/113
LC2K● 5/22, 5/24
LC3D● 1/31
LC3K● 1/31
LC4D● 1/38
LC7K● 5/14, 5/16
LC8K● 5/22, 5/24
LDR● 6/8
LE1D● 1/42
LE1GVME● 1/52
LE1M35● 1/50
LE2D09● 1/42, 1/46
LE2K● 1/42
LE3D● 1/54, 1/58
LE3K● 1/54
LE4D● 1/46
LE4K● 1/46
LE6D● 1/58
LE8D● 1/46
LE8K● 1/46
LP1D● 5/57
LP1K● 5/15, 5/17, 5/25
LP1SK● 5/8
LP2K● 5/23
LP4K● 5/30, 5/31
LP5K● 5/32
LR2D● 6/9
LR2K● 6/3
LR97D● 6/23
LR9D● 6/9
LRD● 6/9
LT47● 6/23
LU2B● 2/9
LU2MB0●● 2/9
LU6MB0●● 2/9
LU9AP● 2/11
LU9BC● 2/10
LU9BN11 2/8
LU9BN11C 2/24, 2/26, 2/28
LU9C● 2/10
LU9G02 2/24, 3/11
LU9M● 2/9, 2/24, 2/26, 2/28
LU9R● 2/24, 3/11
LU9SP0 2/11
LUA1C● 2/10
LUAL● 2/11
LUB● 2/8
LUCA● 2/13
LUCB● 2/13
LUCBT1BL 2/20
LUCC● 2/13
LUCDT1BL 2/20
LUCDX6● 2/13
LUCM● 2/14, 2/20
LUFD● 2/15
LUFN● 2/10
LUFP● 2/30
LUFV2 2/15
LUFW10 2/15
LUTC● 2/20
LUTM● 2/20
LX0F● 5/162, 5/163
LX1D● 5/85, 5/86
LX1FF● 5/122
LX1FG● 5/123
LX1FH● 5/124
LX1FJ● 5/124
LX1FK● 5/125
LX1FL● 5/125
LX1FX● 5/126
LX4D● 5/87, 5/88, 5/89
LX4F● 5/126, 5/128
LX4FF● 5/127
LX4FG● 5/127
LX4FH● 5/127
LX4FJ● 5/127
LX4FK● 5/128
LX4FL● 5/128
LX4FX● 5/128
LX9FF● 5/129
LX9FG● 5/129
LX9FH● 5/129
LX9FJ● 5/130, 5/131
LX9FK● 5/130, 5/131
LX9FL● 5/130, 5/131
LXD1● 5/84, 7/5

P

PA1● 5/167
PN1FB50 5/167
PR4FB00●● 5/167
PR4FB● 5/165
PV1FA80 5/167

S

STBEPI2145 3/5
STBEPI2145 3/11
STBN● 3/5
STBPDT3100 3/5
STBWTS2120 3/5
STBXBA● 3/5

T

TSXCDP● 2/24, 3/11
TSXFPACC12 2/30

V

VW3A● 2/18
VW3A8306R● 2/30
VW3G4104 2/59
VWA8306R● 2/28
VWA8306TF● 2/28

W

WB1KB● 5/164, 5/165

X

XB5AA86102 6/11
XB5AL84101 6/11
XBTNU400 2/14
XBTZ938 2/14
XBY2U 5/71, 7/5
XGSZ24 2/18
XZCG0142 2/26
XZMC11 2/26
XZMG12 2/26

Z

ZC4GM● 5/165, 5/167