

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
($U_n \leq 440$ В)

макс. AC-1
($\theta \leq 40$ °С)

115 А	150 А	185 А	225 А	265 А	330 А
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
Электронное

LR9-F
LT6

Интерфейсы
Специальный
Универсальный

LA4-FWB
Наличие или отсутствие зависит от цепи управления

Тип контактора

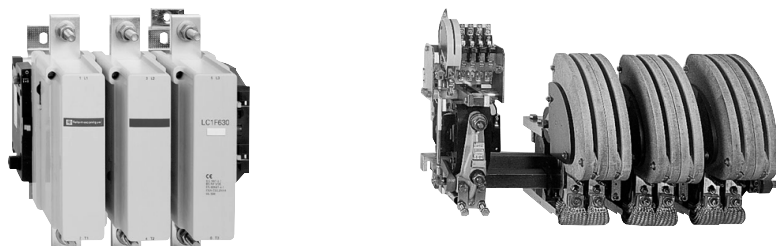
LC1-F115	LC1-F150	LC1-F185	LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Тип ревер. контактора

LC2-F115	LC2-F150	LC2-F185	LC2-F225	LC2-F265	В виде
----------	----------	----------	----------	----------	--------

Стр. Контакторы
Ревер. контакторы

5/104
5/112



400A	500A	630A	780A	800A	750A	1000A	1500A	1800A
500A	700A	1000A	1600A	1000A	800A	1250A	2000A	2750A
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

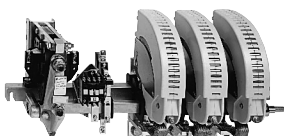
LR9-F
LT6

LC1-F400 | LC1-F500 | LC1-F630 | LC1-F780 | LC1-F800 | LC1-BL | LC1-BM | LC1-BP | LC1-BR

Поставляются в виде комплектующих

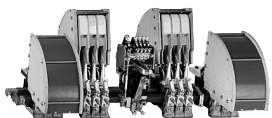
За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»

Применение	<p>Управление двигателями, резистивными цепями, короткозамыкателями роторов, включением конденсаторов, трансформаторов. Специально приспособлены для интенсивной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Различные виды гашения дуги в зависимости от номинального тока</p>
-------------------	--

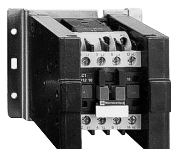


Технические характеристики	Различные комбинации силовых контактов (НО и/или НЗ)
Номинальный ток	80-1800 А в АС-1 80-2750 А в АС-3
Номинальное напряжение	1000 В пер. тока, 50/60 Гц 400 В пост. тока/полюс
Максимальная частота	До 400 Гц
Кол-во полюсов	От 1 до 6 НО или НЗ с соответствующим магнитным гашением дуги
Ударопрочность	–
Тип контактора	CV1, CV3
Страницы	За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»

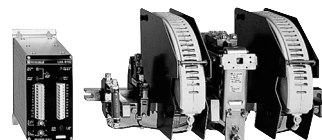
Индукционный нагрев, нагревание металла или металлической детали в канале или в тигельной печи наведением переменных токов



Применение, требующее соответствия техническим требованиям по спецификациям НАТО



Защита приводов с переменной скоростью вращения для двигателей постоянного тока



Линейные и компенсационные контакторы, индукционный нагрев, соединители

80 - 8000 A

3000 В

1000 Гц

1 до 8

—

CE1, CS1, CE5, CS5,
CE6, CS6, CG2

Ударопрочные контакторы и реле

12 - 95 А в AC-3

660 В

400 Гц

3 или 4

50 гп за 6 мс

LC1-D●G

12 и 25 А в AC-3

—

—

—

—

LP1-D●G

145 - 630 А в AC-3

1000 В

200 Гц

3

20 гп за 20 мс
12 гп за 50 мс

LC1-FG●

Быстродействующие контакторы

55 - 2750 А

Питание - 1000 В пер. тока
Двигатель - 1050 В пост. тока

—

2 или 4

—

CR3-●B

Контакторы TeSys

Контакторы серий F и В

Контакторы для управления двигателями по категории применения АС-3
Цепь управления: переменный или постоянный ток



LC1-F225



LC1-F630

Трехполюсные контакторы

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц								Номинальный ток по АС-3	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)	Масса
Категория применения АС-3										
220 В	380 В				660 В			до 440 В	Винтовое крепление, присоединение (1)	Стандартные напряжения
кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	А			
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»):

V ~	24	48	110	115	120	208	220	230	240	380	400	415
LC1-F115 F225												
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
LC1-F265 F330												
40 - 400 Гц (катушка LX1)	B7	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7
LC1-F400 F630												
40 - 400 Гц (катушка LX1)	-	E7	F7	FE7	G7 (3)	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7
LC1-F780												
40 - 400 Гц (катушка LX1)	-	-	F7	FE7	F7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7
LC1-F800												
40 - 400 Гц (катушка LX4-F)	-	-	FW	FW	FW	-	MW	MW	MW	QW	QW	QW
V ~	24	48	110	125	220	230	250	440				
LC1-F115 F330												
(катушка LX4-F)	BD	ED	FD	GD	MD	MD	UD	RD				
LC1-F400 F630												
(катушка LX4-F)	-	ED	FD	GD	MD	-	UD	RD				
LC1-F780												
(катушка LX4-F)	-	-	FD	GD	MD	-	UD	RD				
LC1-F800												
(катушка LX4-F)	-	-	FW	FW	MW	MW	-	QW				

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 В

Контакторы для управления двигателями
по категории применения АС-1

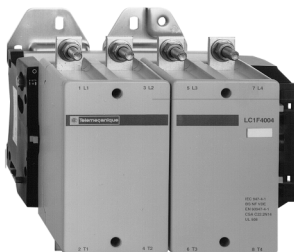
Цепь управления: переменный или постоянный ток



Двух-, трех- и четырехполюсные контакторы




LC1-F1854



LC1-F4004



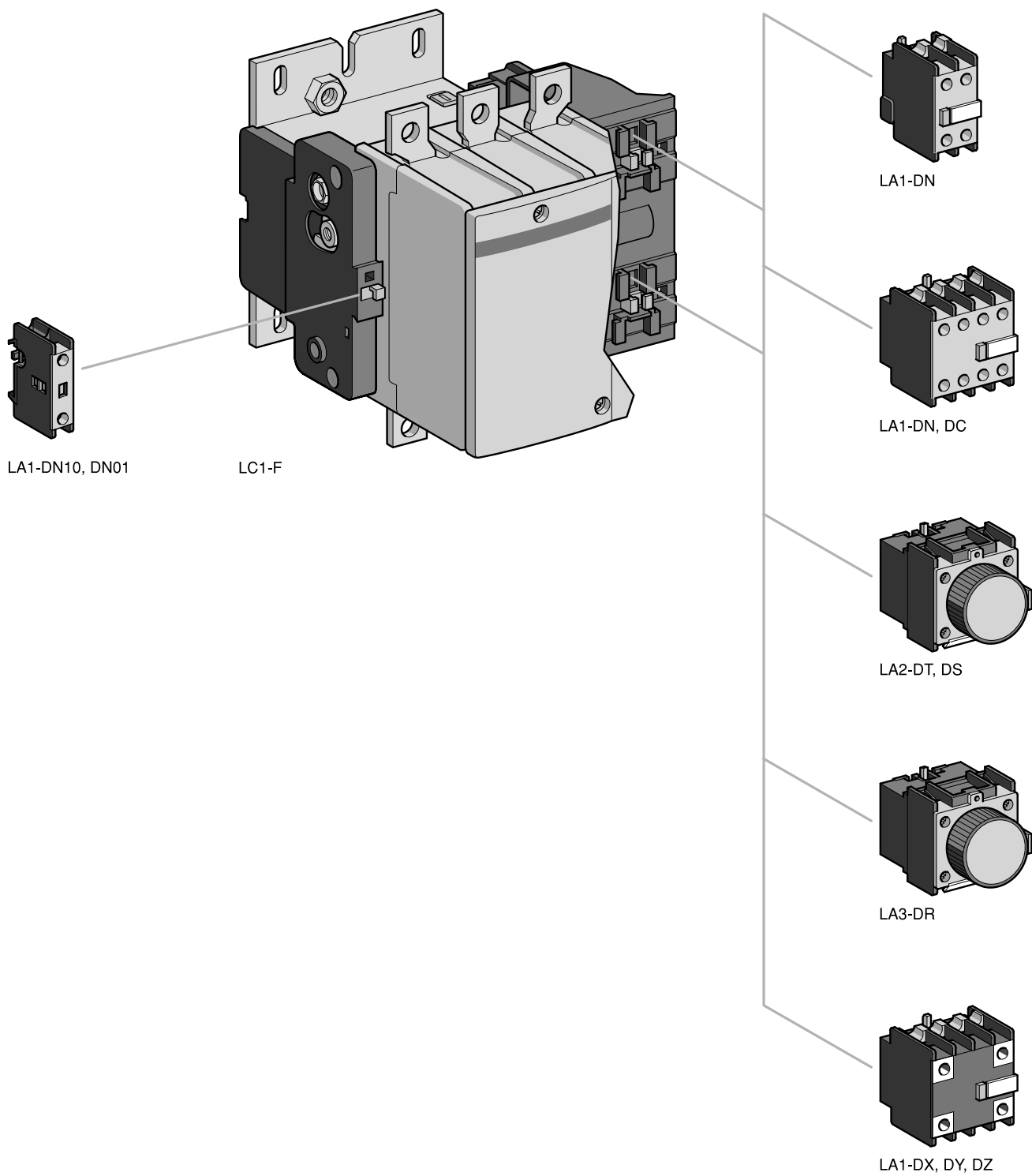
LC1-F6304

Максимальный ток по АС-1, ($\theta \leq 40^\circ\text{C}$)	Количество полюсов 	№ по каталогу (дополните кодом напряжения цепи управления) (2)		Масса кг
		Винтовое крепление, присоединение (1)	Стандартные напряжения	
A				
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
	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»).



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-N11P	0,030
		-	-	1	1	LAD-N11P	0,030
		-	-	1	1	LAD-N11G	0,030
4	2	-	-	2	2	LAD-N22P	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

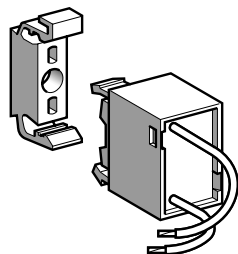
Кол-во контактов	Макс. кол-во блоков на контактор Боковое безвинтовое крепление	Выдержка времени		№ по каталогу	Масса, кг
		Тип	Диапазон (с)		
1 НО +	2	Выдержка на включение	0,1 - 3 (3)	LAD-T0	0,060
			0,1 - 30	LAD-T2	0,060
			10 - 180	LAD-T4	0,060
			1 - 30 (4)	LAD-S2	0,060
1 НЗ	2	Выдержка на отключение	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.

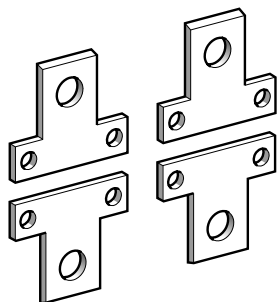
(3) С расширенной шкалой от 0,1 до 0,6 с.

(4) С временем 40 мс ± 15 мс между размыканием замыкающего контакта и включением размыкающего контакта.

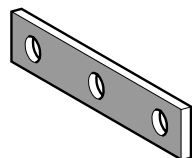


LA9-D09981

LA9-F980



LA9-F602



LA9-F601



DZ3-FA3

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 Uс и частоты генерации до 400 Гц.
- Незначительное увеличение времени отпускания (в 1,2 – 2 раза выше нормального времени).

Монтаж	Uс		№ по каталогу	Масса, кг
Крепятся на все контакты 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
Держатель для ограничительных модулей			LA9-D09981	

Варисторы (ограничение пиков)

- Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения до 2 Uс макс.
- Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.

Монтаж	Uс		№ по каталогу	Масса, кг
Крепятся на все контакты 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-FVW	0,040

Диоды

- Отсутствие перенапряжения или частоты генерации.
- Увеличение времени отпускания (в 3–4 раз выше номинального времени).
- Поляризованный компонент.

Монтаж	Uс		№ по каталогу	Масса, кг
Крепятся на все контакты 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

Двухнаправленные пикоограничивающие диоды

- Защита обеспечивается посредством ограничения неустановившегося напряжения между 2 и 2,5 времени Uс макс.
- Максимальное понижение пиков неустановившегося напряжения.

Монтаж	Uс		№ по каталогу	Масса, кг
Крепятся на все контакты 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

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»

Для использования на контакторах	Комплект поставки (шт.)	№ по каталогу	Масса, кг
LC1-F115	10	LA9-FF601	0,035
LC1-F150, F185	10	LA9-FG601	0,050
LC1-F225, F265, F330, F400	10	LA9-FH601	0,120
LC1-F500	10	LA9-FK601	0,180
LC1-F630, F800	10	LA9-FL601	0,550

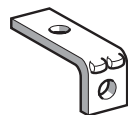
Отвод цепи управления от силовых клемм

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-F225...F500	M10	10	DZ3-HA3	0,006
LC1-F630, F800	M12	10	DZ3-JA3	0,009

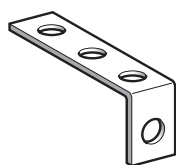
Угловые соединители

Для контакторов или теплового реле

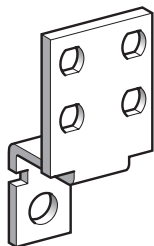
Для использования на контакторах		Тепловых реле (1)	Соединитель Ширина	Тип	Комплект из 3 соединителей № по каталогу	Масса, кг
LC1-F115	LR9-F5●67		15 мм	Задний	LA9-FF981	0,060
				Боковой Для большой поверхности	LA9-FF979	0,240
					LA9-FF980	0,150
LC1-F150, F185	LR9-F5●69, F5●71		20 мм	Задний	LA9-FG981	0,080
				Боковой Для большой поверхности	LA9-FG979	0,350
					LA9-FG980	0,200
LC1-F225, F265, F330, F400	LR9-F6●73, F6●75, F6●77		25 мм	Задний	LA9-FJ981	0,430
				Боковой Для большой поверхности	LA9-FJ979	0,750
					LA9-FJ980	0,490
LC1-F500	LR9-F7●79, F7●81		30 мм	Задний	LA9-FK981	0,480
				Боковой Для большой поверхности	LA9-FK979	0,920
					LA9-FK980	0,800
LC1-F630, F800	LR9-F8●83, F8●85		40 мм	Задний	LA9-FL981	1,210
				Боковой Для большой поверхности	LA9-FL979	2,570
					LA9-FL980	3,190



LA9-F●981



LA9-F●979



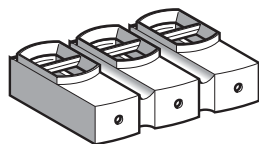
LA9-F●980

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

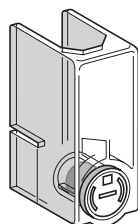
(1) Для реле защиты класса 10 замените точку на цифру «3», а для класса 20 - на цифру «5».



LA9-F103

Изолированные клеммные колодки

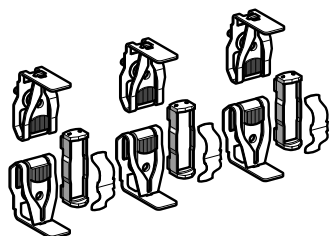
Для использования на трехполюсных контакторах	Присоединение	Затяжка	Комплект из 2 колодок № по каталогу	Масса, кг
LC1-F115, F150, F185	1 x 16...150 мм ² или 2 x 16...95 мм ²	Восьмигранный торцовый ключ, 4 мм	LA9-F103	0,560



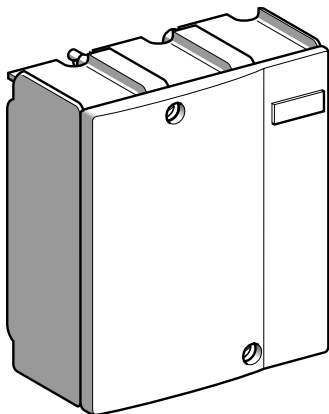
LA9-F701

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



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.

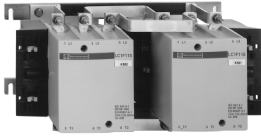
(2) Включающий две двухполюсные дугогасительные камеры.

(3) Включающий однополюсные дугогасительные камеры.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Реверсивные контакты заводской сборки для управления двигателями по категории применения АС-3 на токи от 115 до 265 А
Цепь управления: переменный или постоянный ток



LC2-F115

Трехполюсные реверсивные контакты (горизонтального крепления) (1)

Силовые присоединения заводской сборки

Стандартные мощности трехфазных двигателей, 50/60 Гц Категория применения АС-3									Ном. ток по АС-3	Макс. напряжение	Контакты без катушек (2) (3) № по каталогу	Масса
220 В	380 В				660 В		до 440 В					кг
230 В	400 В	415 В	440 В	500 В	690 В	1000 В	А	В				
кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт						
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 контактов	Необходимое 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.

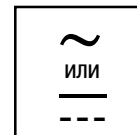
(3) Винтовое крепление.

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 А
Цепь управления: переменный или постоянный ток



Четырехполюсные контакторы автоматического ввода резерва (горизонтального крепления) (1)

Силовые присоединения заводской сборки

Безындуктивные нагрузки Категория применения AC-1 Максимальный ток при $\theta < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	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



LC2-F1854

Принадлежности (заказываются отдельно)

Наименование	Для контакторов автоматического ввода резерва	Необходи- мое 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.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Сборные реверсивные контакты
и контакты автоматического ввода резерва

Комбинации

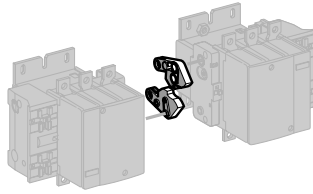
Контакты горизонтального крепления

Сборные реверсивные контакты, использующие два идентичных контакта, типа:

LC1-F115
LC1-F150
LC1-F185
LC1-F225
LC1-F265
LC1-F330
LC1-F400
LC1-F500
LC1-F630
LC1-F800

Механические блокировки

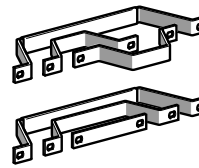
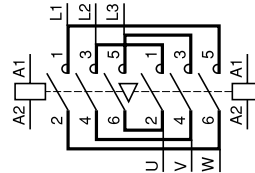
LA9-F●970 (2)



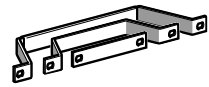
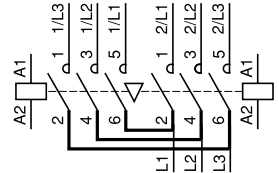
Комплекты силовых присоединений

Реверсивные контакты

LA9-F●●●76 (2)



Трехполюсные контакты автоматического ввода резерва (1)
LA9-F●●●82 (2)



Контакты вертикального крепления

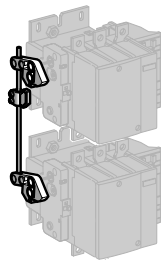
Сборные реверсивные контакты, использующие два контакта с идентичными параметрами, типа:

LC1-F115
LC1-F150
LC1-F185
LC1-F225
LC1-F265
LC1-F330
LC1-F400
LC1-F500
LC1-F630
LC1-F800

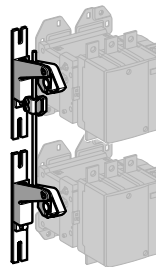
Сборные реверсивные контакты, использующие два контакта с различными параметрами, см. стр. 5/117.

Механические блокировки

LA9-FF4F
LA9-FG4G

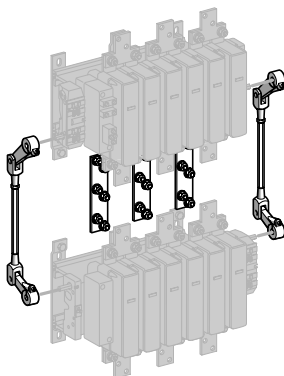


LA9-FH4H
LA9-FJ4J
LA9-FK4K
LA9-FL4L



LC1-F780

LA9-FX970



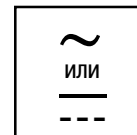
(1) По четырехполюсным двойным контактным переключателям, см. стр. 5/117-5/118.

(2) № по каталогу, см. стр. 5/116.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Сборные реверсивные контакты и
контакты автоматического ввода резерва



Каталожные номера

Реверсивные контакты, использующие два контакта с идентичными параметрами

Тип контактора (1)	Комплект силовых присоединений № по каталогу	Масса, кг	Механическая блокировка № по каталогу	Масса, кг
--------------------------	---	--------------	--	--------------

Для сборки трехполюсных реверсивных контактов для управления двигателями

Контакты 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

Контакты 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 контактов автоматического ввода резерва (4)

Контакты 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

Контакты 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 контактов 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 контактов 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 контактов автоматического ввода резерва, см. стр. 5/117.

(5) Двойной механизм механической блокировки с 2 соединительными блокировочными тягами и 4 силовыми шинками.

Контакты TeSys

Контакты серий F и В

Сборные реверсивные контакты
и контакты автоматического ввода резерва

Комбинации

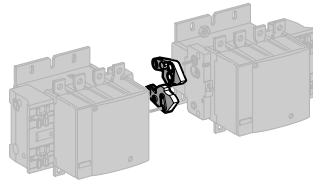
Контакты горизонтального крепления

Собранные контакты автоматического ввода резерва, использующие два контакта с идентичными параметрами, типа:

- LC1-F1154
- LC1-F1504
- LC1-F1854
- LC1-F2254
- LC1-F2654
- LC1-F3304
- LC1-F4004
- LC1-F5004
- LC1-F6304

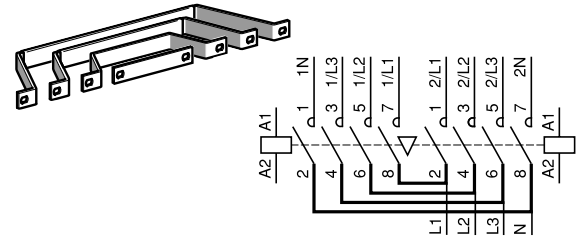
Механические блокировки

LA9-F●970



Комплекты силовых присоединений

Четырехполюсные контакты автоматического ввода резерва (1) LA9-F●●●77



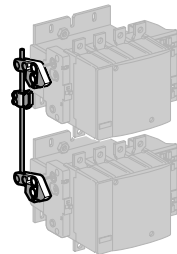
Контакты вертикального крепления

Собранные контакты автоматического ввода резерва, использующие два контакта с идентичными параметрами, типа:

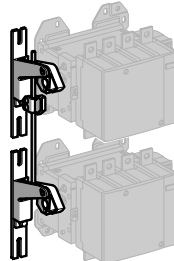
- LC1-F1154
- LC1-F1504
- LC1-F1854
- LC1-F2254
- LC1-F2654
- LC1-F3304
- LC1-F4004
- LC1-F5004
- LC1-F6304

Механические блокировки

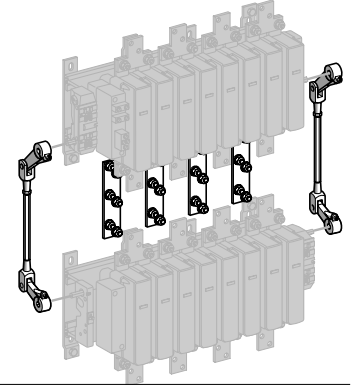
LA9-FF4F
LA9-FG4G



LA9-FH4H
LA9-FJ4J
LA9-FK4K
LA9-FL4L



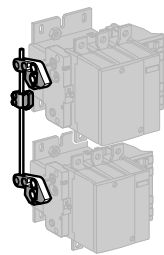
LA9-FX971



Собранные контакты автоматического ввода резерва, использующие два контакта с различными параметрами, типа:

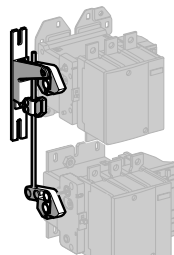
- LC1-F115 или F1154
- LC1-F150 или F1504
- LC1-F185 или F1854
- LC1-F225 или F2254
- LC1-F265 или F2654
- LC1-F330 или F3304
- LC1-F400 или F4004
- LC1-F500 или F5004
- LC1-F630 или F6304
- LC1-F800

LA9-FG4F



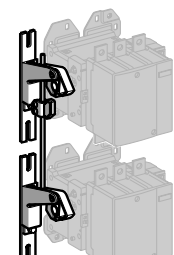
Сборка А

LA9-FH4F, LA9-FH4G
LA9-FJ4F, LA9-FJ4G
LA9-FK4F, LA9-FK4G
LA9-FL4F, LA9-FL4G



Сборка В

LA9-FJ4H
LA9-FK4H, LA9-FK4J
LA9-FL4H, LA9-FL4J и LA9-FL4K

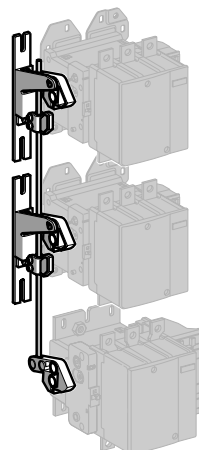


Сборка С

Собранные контакты автоматического ввода резерва, использующие три контакта 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.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Сборные реверсивные контакты
и контакты автоматического ввода резерва

Каталожные номера

Сборные контакты автоматического ввода резерва, использующие два контакта с идентичными параметрами

Для сборки четырехполюсных контактов автоматического ввода резерва (2)

Тип контактора (1)	Комплект силовых соединений		Механическая блокировка	
	№ по каталогу	Масса, кг	№ по каталогу	Масса, кг
Контакты 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

Контакты 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

Сборные контакты автоматического ввода резерва, использующие два контакта с различными параметрами

Для сборки трех- или четырехполюсных контактов автоматического ввода резерва

Тип контактора (1)	Механическая блокировка		Масса, кг
	Установка снизу	Установка сверху	
Контакты вертикального крепления			
LC1-F115 или F1154 или LC1-F150 или F1504	LC1-F185 или F1854	LA9-FG4F	0,350
	LC1-F225 или F2254	LA9-FG4F	0,350
	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 или LC1-F225 или F2254	LC1-F265 или F2654	LA9-FH4G	0,860
	LC1-F330 или F3304	LA9-FH4G	0,860
	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 или LC1-F330 или F3304	LC1-F400 или F4004	LA9-FJ4H	1,130
	LC1-F500 или F5004	LA9-FK4H	1,130
	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 контактов, использующих три контактора, вертикального крепления

См. стр. 5/118 и 5/119.

(1) Для заказа 2 контактов 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 принадлежности, см. стр. 5/109, 5/111.

(2) Для сборки трехполюсных контактов 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.

Контакторы TeSys

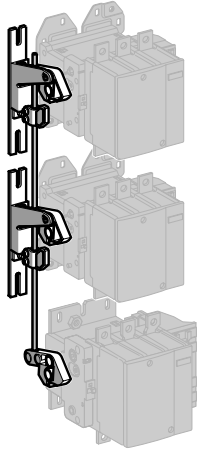
Контакторы серий F и В

Принадлежности для сборных реверсивных контакторов
и контакторов автоматического ввода резерва

Каталожные номера

Включение одного из трех контакторов предупреждает включение двух других.

Комплект для механической блокировки



LA9-F●4●4●

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-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FG4F4F	0,559	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FG4G4F	0,559	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FG4G4G	0,562	
LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FH4F4F	1,350	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FH4G4F	1,375	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FH4G4G	1,375	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FH4H4F	1,524	
	LC1-F265, F330, F2654 ou F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FH4H4G	1,527
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FH4H4H	1,684
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FJ4F4F	1,421
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FJ4G4F	1,424
LC1-F400, F4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FJ4G4G	1,428	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FJ4H4F	1,595	
	LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FJ4H4G	1,598
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FJ4H4H	1,755
	LC1-F400, 4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FJ4J4F	1,666
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FJ4J4G	1,669
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FJ4J4H	1,829
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FJ4J4J	1,890
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4F4F	1,421
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4G4F	1,424
LC1-F500, F5002 или F5004 (продолжение на стр. 5/119)	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4G4G	1,428	
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FK4H4F	1,595	
	LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4H4G	1,598
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FK4H4H	1,755
	LC1-F400, 4002 или F4004	LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4J4F	1,666
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4J4G	1,669
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FK4J4H	1,829
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504 LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FK4J4J	1,896
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4K4F	1,666
			LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FK4K4G	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 Ø8 мм и все детали, необходимые для сборки.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Принадлежности для сборных реверсивных контактов
и контактов автоматического ввода резерва

Каталожные номера

Включение одного из трех контактов 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-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FL4G4F	1,431
	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LC1-F185, F225, F1854 или F2254	LA9-FL4G4G	1,436
		LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FL4H4F	1,602
	LC1-F265, F330, F2654 или F3304	LC1-F115, F150, F1154 или F1504	LA9-FL4H4G	1,606
		LC1-F185, F225, F1854 или F2254	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	LC1-F500, F5002 или F5004	LA9-FK4K4K	1,896
		LC1-F630, F800, F6302 или F6304	LA9-FL4L4F	1,680
LC1-F115, F150, F1154 или F1504		LA9-FL4L4G	1,683	
LC1-F185, F225, F1854 или F2254		LA9-FL4L4H	1,910	
LC1-F265, F330, F2654 или F3304	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	

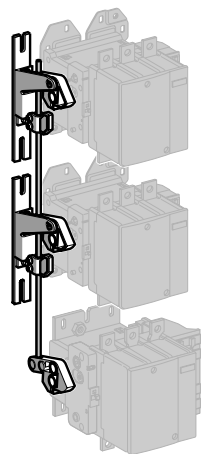
(1) Для заказа трех контактов см. стр. 5/104, 5/105. Для заказа блоков дополнительных контактов LA-DN02, используемых для электрической блокировки, см. стр. 5/107. Для заказа принадлежностей см. стр. 5/109, 5/111.

(2) Минимальные расстояния между контакторами.

Это расстояние в мм между центрами двух смежных контактов (между верхним и средним контакторами или между средним и нижним контакторами).

Контактор	Контактор					
Нижний или LC1-F115 верхний	Средний 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 \varnothing 8 мм и все детали, необходимые для сборки.



LA9-F4K4H

Контакты TeSys

Контакты серий F и В

Контакты автоматического ввода резерва
большой мощности для распределительных сетей
Цепь управления: переменный или постоянный ток



Общие положения

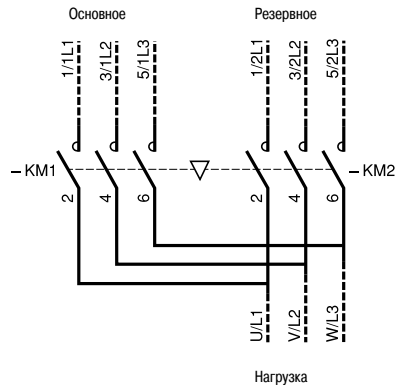
Общие положения

Сдвоенный контактный переключатель обеспечивает непрерывную работу установки и управление электроэнергией.

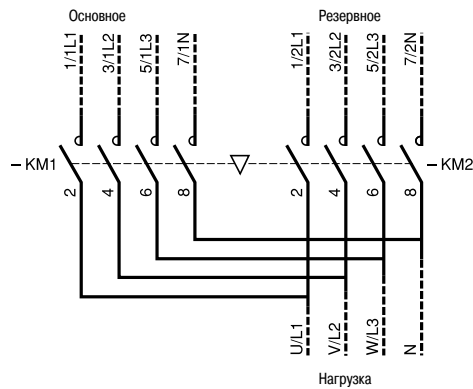
Он обеспечивает переключение:

- между основным (М) 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.

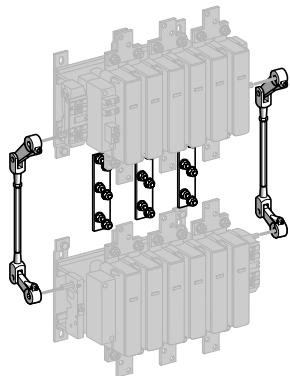
Контакторы TeSys

Контакторы серий F и B

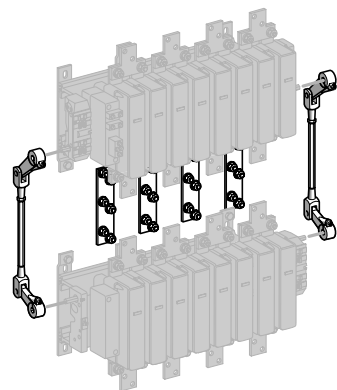
Контакторы автоматического ввода резерва
большой мощности для распределительных сетей
Цепь управления: переменный или постоянный ток



Каталожные номера



LA9-FX970



LA9-FX971

Сборные трехполюсные контакторы автоматического ввода резерва

Вертикальное крепление.
Максимальное напряжение: 1000 В.
Категория применения: AC-1.
Максимальная температура окружающей среды: 40 °С.

Максимальный ток		Контакторы (1)		Механическая блокировка (2) № по каталогу
Основной 3 полюса	Резервный 3 полюса	Основной № по каталогу	Резервный № по каталогу	
1600 А	1000 А	LC1-F780	LC1-F6309	LA9-FX970
1600 А	1600 А	LC1-F780	LC1-F780	LA9-FX970

Сборные контакторы автоматического ввода резерва три полюса + нейтраль

Вертикальное крепление.
Максимальное напряжение: 1000 В.
Категория применения: AC-1.
Максимальная температура окружающей среды: 40 °С.

Максимальный ток		Контакторы (1)		Механическая блокировка (2) № по каталогу
Основной 3 полюса	Резервный 3 полюса	Основной № по каталогу	Резервный № по каталогу	
1600 А + 1000 А	1000 А + 1000 А	LC1-F78041	LC1-F63049	LA9-FX970 (3)
1600 А + 1000 А	1600 А + 1000 А	LC1-F78041	LC1-F78040	LA9-FX970 (3)
1600 А + 1600 А	1000 А + 1000 А	LC1-F7804	LC1-F63049	LA9-FX971
1600 А + 1600 А	1600 А + 1600 А	LC1-F7804	LC1-F7804	LA9-FX971

(1) Катушки, заказываемые отдельно, см. стр. 5/126.

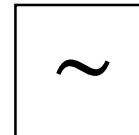
(2) Двойной механизм механической блокировки с 2 соединительными блокировочными тягами и 4 силовыми ошиновками. Закажите два блока дополнительных контактов LA-DN●1 для электрической блокировки между двумя контакторами, см. стр. 5/107.

(3) Ошиновка нейтрали не входит в комплект поставки (заказывается отдельно).

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Катушки переменного тока



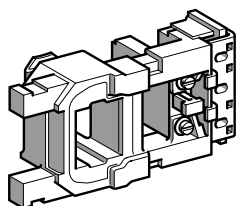
Каталожные номера

Максимальная температура окружающего воздуха: 55 °С. При температуре выше этого значения используется катушка LX9-F.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55 \text{ °C}$): ≤ 2400 .

Напряжение цепи управления Uс	Среднее со- противление при 20°С ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
50 Гц	60 Гц				
В	В	Ом	Г		кг

Катушки для контактов LC1-F115 и LC1-F150



LX1-FF●●●

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 °С:

- срабатывание 50 Гц: 550 ВА; 60 Гц : 660 ВА;

- удержание 50 Гц: 45 ВА; 60 Гц: 55 ВА, $\cos \varphi = 0,3$.

Теплоотдача: 12 - 16 Вт.

Время срабатывания при Uс: включение = 23 - 35 мс, отключение = 5 - 15 мс.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Катушки переменного тока



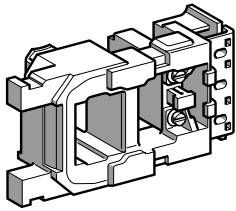
Каталожные номера

Максимальная температура окружающего воздуха: 55 °С. При температуре выше этого значения используется катушка LX9-F.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$) : ≤ 2400 .

Напряжение цепи управления Uс	Среднее сопротивление при 20 °С ± 10 %	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
50 Гц В	60 Гц В	Ом	Г		кг

Катушки для контактов LC1-F185 и LC1-F225



LX1-FG●●●

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 °С:

- срабатывание 50 Гц: 805 ВА; 60 Гц : 970 ВА;

- удержание 50 Гц: 55 ВА; 60 Гц:66 ВА, $\cos \varphi = 0,3$.

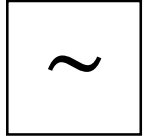
Теплоотдача: 18 - 24 Вт.

Время срабатывания при Uс: включение = 20 - 35 мс, отключение = 7 - 15 мс.

Контакты TeSys

Контакты серий F и B

Катушки переменного тока



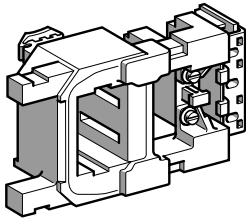
Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
 Применяются в сетях с гармониками, порядок которых ≤ 7 .
 Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$): ≤ 2400 .

Напряжение цепи управ- ления U _c	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %		Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	Ом	Ом	Г			кг

Катушки для контакторов LC1-F265 и LC1-F330

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



LX1-FH●●●2

Технические характеристики

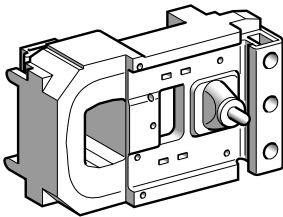
Среднее потребление энергии при 20 °C для 50 или 60 Гц и $\cos \varphi = 0,9$:
 - срабатывание: 600 - 700 ВА;
 - удержание: 8 - 10 ВА.
 Теплоотдача: 8 Вт.
 Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 65 мс, отключение = 100 - 170 мс.

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 $\cos \varphi = 0,9$:
 - срабатывание: 1000 - 1150 ВА;
 - удержание: 12 - 18 ВА.
 Теплоотдача: 14 Вт.
 Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 75 мс, отключение = 100 - 170 мс.
 (†) За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

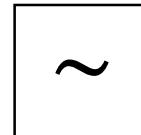


LX1-FJ●●●

Контакторы TeSys

Контакторы серий F и B

Катушки переменного тока

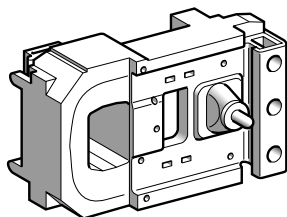


Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.
Применяются в сетях с гармониками, порядок которых ≤ 7 .
Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$): ≤ 2400 .

Напряжение цепи управ- ления U _c	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %		Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
В	Ом	Ом	Г			кг

Катушки для контактора LC1-F500



LX1-FK●●●

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 $\cos \varphi = 0,9$:

- срабатывание: 1050 - 1150 ВА;

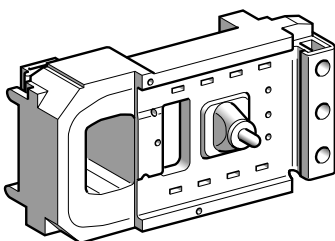
- удержание: 16 - 20 ВА.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$): ≤ 2400 .

Теплоотдача: 18 Вт.

Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 75 мс, отключение = 100 - 170 мс.

Катушки для контактора LC1-F630



LX1-FL●●●

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 $\cos \varphi = 0,9$:

- срабатывание: 1500 - 1730 ВА;

- удержание: 20 - 25 ВА.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$): ≤ 1200 .

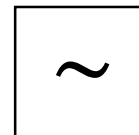
Теплоотдача: 20 Вт.

Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 80 мс, отключение = 100 - 200 мс.

Контакторы TeSys

Контакторы серий F и B

Катушки переменного тока



Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.

Применяются в сетях с гармониками, порядок которых ≤ 7 .

Напряжение цепи управ- ления U _c	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
B	Om	Om	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 $\cos \varphi = 0,9$:

- срабатывание: 1900 - 2300 ВА;

- удержание: 44 - 45 ВА.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55$ °C): 600.

Теплоотдача: 2 x 22 Вт.

Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 80 мс, отключение = 130 - 230 мс.

Катушки для контактора LC1-F800

110/127	-	-	-	FW	LX4-F8FW	1,650
220/240	-	-	-	MW	LX4-F8MW	1,650
380/440	-	-	-	QW	LX4-F8QW	1,650

Технические характеристики

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55$ °C): 600.

Теплоотдача: 25 Вт.

Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 80 мс, отключение = 20 - 40 мс.

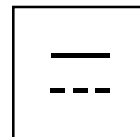
(1) Каталожный номер комплекта из двух идентичных катушек, включаемых последовательно.

(2) Значение для двух катушек, включенных последовательно.

Контакторы TeSys

Контакторы серий F и B

Катушки постоянного тока



Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$): ≤ 2400 .

Напряжение цели управ- ления Uс	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %	Индуктивность замкнутой цели	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

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:

- срабатывание: 543 - 665 Вт;

- удержание: 3,94 - 4,83 Вт.

Время срабатывания при Uс: 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 Uс: 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

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:

- срабатывание: 655 - 803 Вт;

- удержание: 3,68 - 4,53 Вт.

Время срабатывания при Uс: 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

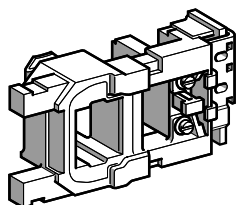
Технические характеристики

Среднее потребление энергии:

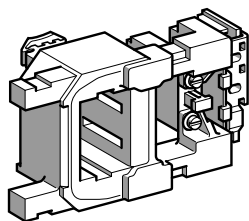
- срабатывание: 920 - 1140 Вт;

- удержание: 4 - 7,5 Вт.

Время срабатывания при Uс: включение = 50 - 60 мс, отключение = 45 - 60 мс.



LX4-FF

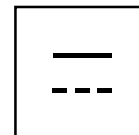


LX4-FH

Контакторы TeSys

Контакторы серий F и B

Катушки постоянного тока



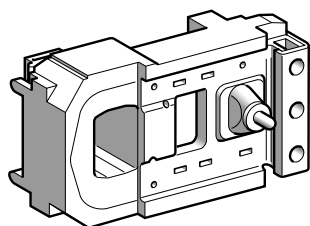
Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.

Напряжение цепи управ- ления U _c	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 % Срабатывание	Удержание	Индуктивность замкнутой цепи Г	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



LX4-FK●●●

Технические характеристики

Среднее потребление энергии:

- срабатывание: 990 - 1220 Вт;

- удержание: 4,5 - 8 Вт.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55$ °C): 2400.

Время срабатывания при U_c: 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 ($\theta \leq 55$ °C): 1200.

Время срабатывания при U_c: 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 ($\theta \leq 55$ °C): 600.

Время срабатывания при U_c: включение = 70 - 80 мс, отключение = 100 - 130 мс.

Катушки для контактора LC1-F800

110/127	-	-	-	FW	LX4-F8FW	1,650
220/240	-	-	-	MW	LX4-F8MW	1,650
380/440	-	-	-	QW	LX4-F8QW	1,650

Технические характеристики

Теплоотдача

Время срабатывания при U_c: включение = 40 - 80 мс, отключение = 20 - 40 мс.

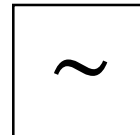
(1) Каталожный номер комплекта из двух идентичных катушек, включаемых последовательно.

(2) Значение для двух катушек, включенных последовательно.

Контакты TeSys

Контакты серий F и V

Катушки для специального применения (1)



Каталожные номера

Малое потребление в режиме удержания.

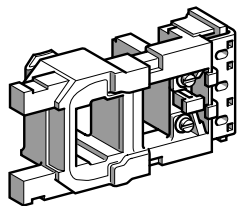
Высокая устойчивость к внезапному падению напряжения.

Устойчивость к кратковременным перерывам (питания от сети переменного тока или контактной цепи). Применяется в сетях с гармониками, порядок которых ≤ 7 .

Напряжение цепи управ- ления U _c	Среднее сопротивление при 20 °C \pm 10 %		Индуктивность замкнутой цепи	Код напряжения	№ по каталогу	Масса
	Срабатывание	Удержание				
В	Ом	Ом	Г			кг

Катушки для контакторов LC1-F115 и LC1-F150

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



LX9-FF●●●

Технические характеристики

Среднее потребление энергии при 20 °C:

- срабатывание: 690 - 855 ВА;

- удержание: 6,6 - 8,1 ВА.

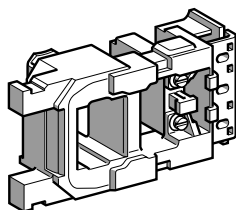
Теплоотдача: 5,9 - 7,2 Вт.

Кол-во коммутационных циклов в час ($\theta \leq 55$ °C): < 2400.

Время срабатывания при U_c: включение = 35 мс, отключение = 130 мс.

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



LX9-FG●●●

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 ($\theta \leq 55$ °C): < 2400.

Время срабатывания при U_c: включение = 35 мс, отключение = 130 мс.

Катушки для контакторов LC1-F265 и LC1-F330

48	2,96	72	(2)	-	LX9-FH048	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 ($\theta \leq 55$ °C): < 3600.

Время срабатывания при U_c: 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 вентилируемых помещениях, ячейках и т.д.).

(2) За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

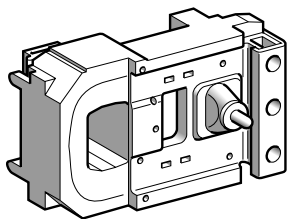
Контакторы TeSys

Контакторы серий F и V

Катушки для специального применения (1)



Каталожные номера



LX9-FJ●●●

Катушки с малым временем коммутации (при U_c):

- включение: 60 мс;
- отключение: 50 мс (- ток); 20 мс (- ток).

Катушки с высокой частотой коммутации ($\theta \leq 70^\circ\text{C}$):

- 3600 коммутационных циклов в час;
- 1800 – для LC1-F630.

Катушки с малым потреблением в режиме удержания

Напряжение цели управ- ления U_c	Среднее сопротивление при $20^\circ\text{C} \pm 10\%$	Индуктивность замкнутой цепи	Выпрямитель № по каталогу (1)	Катушка № по каталогу	Масса
V	Om	Om	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.

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.

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

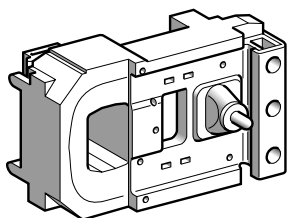
Технические характеристики

Среднее потребление энергии:

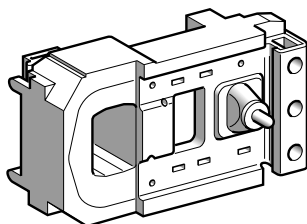
- срабатывание: 830 ВА;
- удержание: 47 ВА.

Теплоотдача: 22,8 - 27,8 Вт.

(1) Выпрямитель заказывается отдельно (масса = 0,100 кг).



LX9-FK●●●

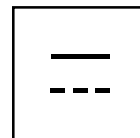


LX9-FL●●●

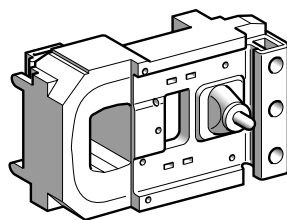
Контакты TeSys

Контакты серий F и V

Катушки для специального применения



Каталожные номера



LX9-FJ●●●

Катушки с малым временем коммутации (при U_c):
 - включение: 60 мс;
 - отключение: 20 мс.
 Катушки с высокой частотой коммутации ($\theta \leq 70$ °C):
 - 3600 коммутационных циклов в час;
 - 1800 – для LC1-F630.

Катушки с малым потреблением в режиме удержания.

Напряжение цепи управ- ления U_c	Среднее сопротивление при 20 °C ± 10 %		Индуктивность замкнутой цепи	Резистор (1)		Катушка № по каталогу	Масса
	Срабатывание	Удержание		Необход. кол-во	№ по каталогу		
V	Om	Om	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.

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.

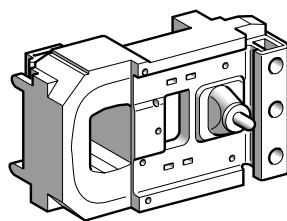
Катушки для контактора LC1-F630

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

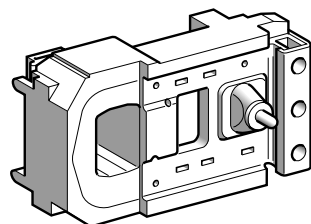
Технические характеристики

Среднее потребление энергии:
 - срабатывание: 733 Вт;
 - удержание: 48 Вт.

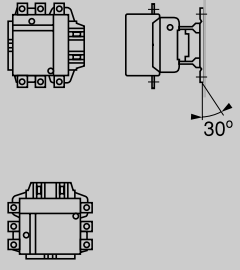




(1) Резистор заказывается отдельно (масса = 0,030 кг).



LX9-FK●●●



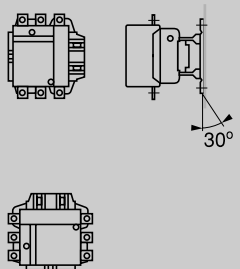
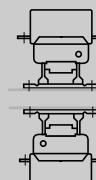


LX9-FL●●●

Тип			LC1-F115	LC1-F150	LC1-F185
Условия эксплуатации					
Номинальное напряжение изоляции (U_i)	В соответствии с МЭК 947-4-1	В	1000	1000	1000
	В соответствии с VDE 0110, группа C	В	1500	1500	1500
Номинальное импульсное напряжение (U_{imp})	Катушка не присоединена к силовой цепи	кВ	8	8	8
Соответствие нормам			EN 60947-1, EN 60947-4-1, МЭК 947-1, МЭК 947-4-1, JEM 1038		
Сертификация			ASE, CSA, UL, BV, GL, USSR, DNV, RINA		
Степень защиты	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		
Защищенное исполнение	Стандартное исполнение		«ТН»		
Температура окружающей среды	При хранении	°C	от - 60 до + 80		
	При работе	°C	от - 5 до + 55		
	При U _c	°C	от - 40 до + 70		
Максимальная рабочая высота	Без ухудшения параметров	м	3000		
Рабочее положение	Без ухудшения параметров				
					
	С ухудшением параметров		 <p>Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1</p>  <p>Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1</p>		
	Запрещенная установка				
Ударопрочность (2) (1/2 синусоиды, 11 мс)	Контактор разомкнут		9 gn	9 gn	7 gn
	Контактор замкнут		13 gn	13 gn	15 gn
Виброустойчивость (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 U_c).

Для условий, требующих гораздо большую устойчивость к механическому удару, рекомендуется использовать удароустойчивые контакторы. За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F780	LC1-F800
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							
							
 <p>Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1</p>  <p>Применяются следующие понижающие коэффициенты: 0,75 - для напряжения срабатывания, 0,9 - для напряжения отпускания и 0,8 - для номинального тока по категории AC-1</p>							
							
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 удароустойчивые контакторы. За информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

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 °С	A	115	150	185	
	По AC-1, θ ≤ 40 °С	A	200	250	275	
Номинальное напряжение (Un)	До	B	1000	1000	1000	
Предельная частота	Рабочего тока (I)	Гц	16 ^{2/3} - 200	16 ^{2/3} - 200	16 ^{2/3} - 200	
Ток термической стойкости (Ith)	θ ≤ 40 °С	A	200	250	275	
Номинальная включающая способность	1 rms в соответствии с МЭК 947	A	Ток включения: 10 x I по AC-3 или 12 x I по AC-4			
Номинальная отключающая способность	1 rms в соответствии с МЭК 947	A	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 °С	Для 10 с	A	1100	1200	1500	
	Для 30 с	A	640	700	920	
	Для 1 мин	A	520	600	740	
	Для 3 мин	A	400	450	500	
	Для 10 мин	A	320	350	400	
Защита от коротких замыканий при помощи предохранителей U - 440 В	Цепь электродвигателя (тип aM)	A	125	160	200	
	С термореле перегрузки (тип gG)	A	200	200	315	
	Предохранители gG	A	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	Шина	Количество шин Размер шины	мм	Максимальное сечение		
				2	2	
					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	2	2	2	2	2	2	2
32 x 4	32 x 4	30 x 5	30 x 5	40 x 5	60 x 5	100 x 5	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.

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	B	24 - 1000				
Пределы напряжения цепи управления ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$) 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	BA	550	550	805
			Катушка 40 - 400 Гц	BA	-	-	-
			Сos φ		0,3	0,3	0,3
	- 60 Гц	Срабатывание	Катушка 60 Гц	BA	660	660	970
			Катушка 40 - 400 Гц	BA	-	-	-
			Сos φ		0,3	0,3	0,3
	- 60 Гц	Удержание	Катушка 50 Гц	BA	45	45	55
			Катушка 40 - 400 Гц	BA	-	-	-
			Сos φ		0,3	0,3	0,3
	- 60 Гц	Удержание	Катушка 60 Гц	BA	55	55	66
			Катушка 40 - 400 Гц	BA	-	-	-
			Сos φ		0,3	0,3	0,3
Теплоотдача		Bt	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 $\leq 55^\circ\text{C}$		Ком. циклы/час	2400	2400	2400		
Присоединение	Гибкий провод без наконечника Гибкий провод с наконечником	1 или 2 проводника	мм²	Мин./макс. сечение 1/4	1/4	1/4	
		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 контакты LC1-F не могут быть оснащены дополнительными модулями механических расцепителей LA6-DK. Для выполнения подобной операции рекомендуется использовать контакты 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.							

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 ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$)	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 $\leq 55^\circ\text{C}$		Ком. циклы/час	2400	2400	2400
Присоединение	Гибкий провод без наконечника	1 проводник	мм²	Мин./макс. сечение 1/4	1/4
		2 проводника	мм²	1/4	1/4
	Гибкий провод с наконечником	1 проводник	мм²	1/4	1/4
		2 проводника	мм²	1/2,5	1/2,5
	Жесткий провод без наконечника	1 проводник	мм²	1/4	1/4
		2 проводника	мм²	1/4	1/4
Момент затяжки		Н · м	1,2	1,2	1,2
Механическое расцепление	По своим характеристикам контакты LC1-F не могут быть оснащены дополнительными модулями механических расцепителей LA6-DK. Для выполнения подобной операции рекомендуется использовать контакты с магнитной защелкой CR1-F.				

(1) Время срабатывания зависит от типа электромагнита контактора и от способа управления им.

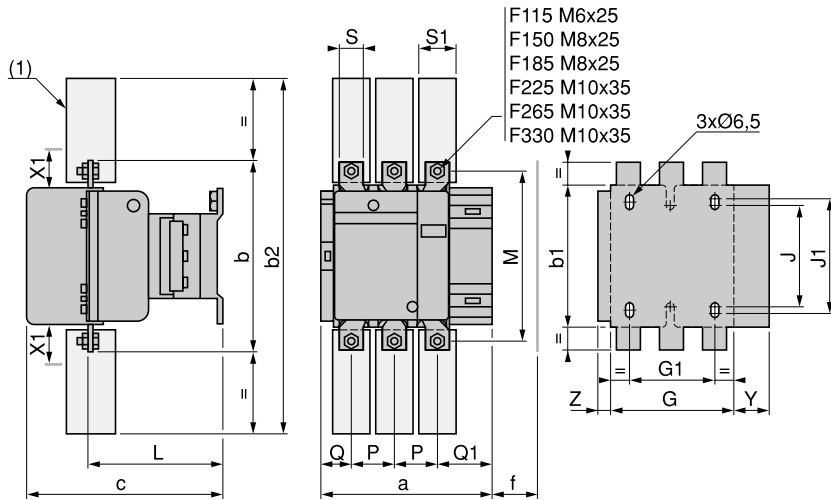
Время замыкания измеряется с момента подачи напряжения на катушку до начала замыкания главных полюсов. Время размыкания измеряется с момента снятия напряжения с катушки до размыкания главных полюсов.

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.

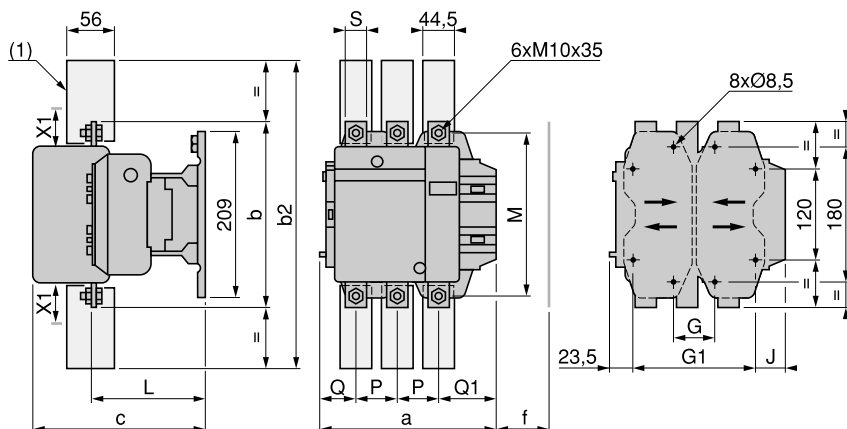
LC1-	200 - 500 В	600 - 1000 В
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15
F330	10	15

(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

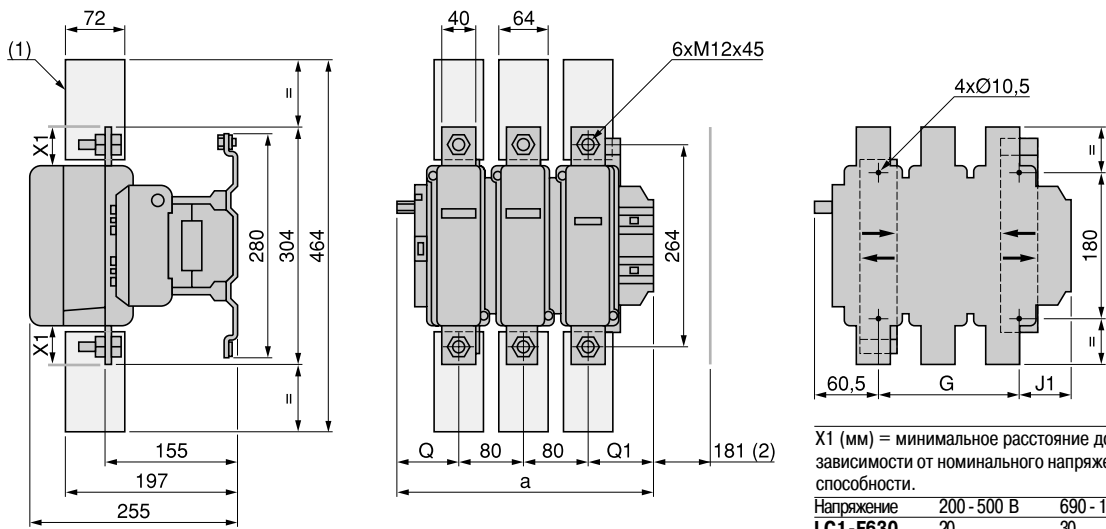
* Входит в комплект поставки.

f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

Контакторы TeSys

Контакторы серий F и B

LC1-F630 и F800



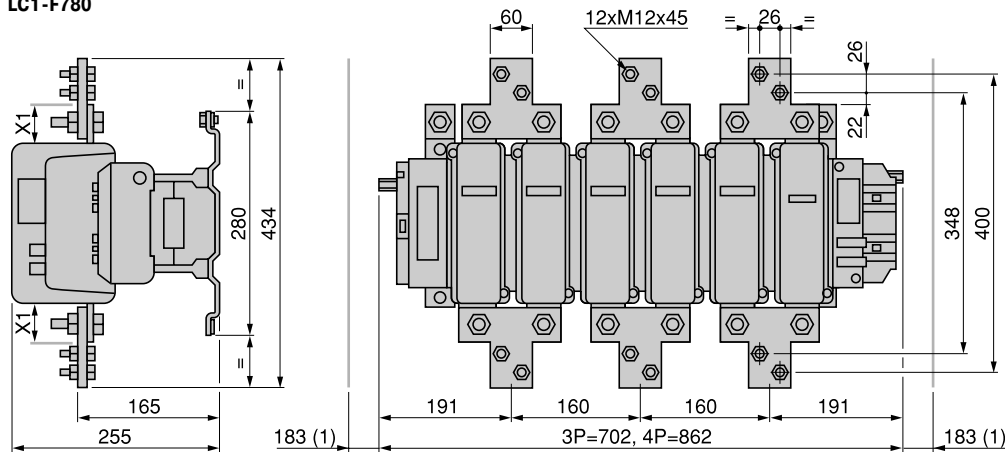
X1 (мм) = минимальное расстояние до токоведущих частей в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

Напряжение	200 - 500 В	690 - 1000 В	200 - 690 В	1000 В
LC1-F630	20	30	-	-
LC1-F800	-	-	10	20

LC1-	a	G*	G мин.	G макс.	J1	Q	Q1
F630	2 П	309	180	100	195	68,5	102
F630, F800	3 П	309	180	100	195	68,5	60
F630	4 П	389	240	150	275	68,5	60

* Входит в комплект поставки

LC1-F780

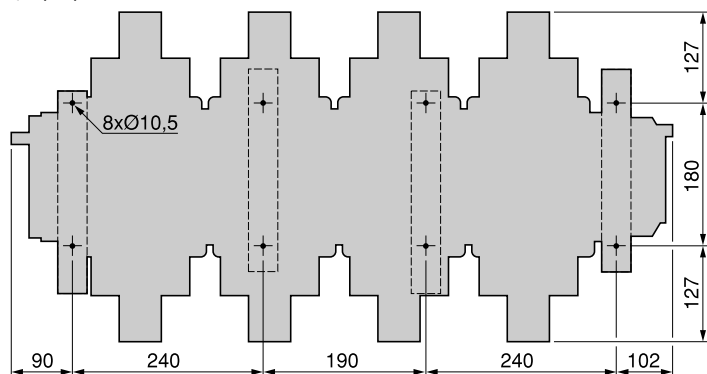


X1 (мм) = минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от номинального напряжения и отключающей способности.

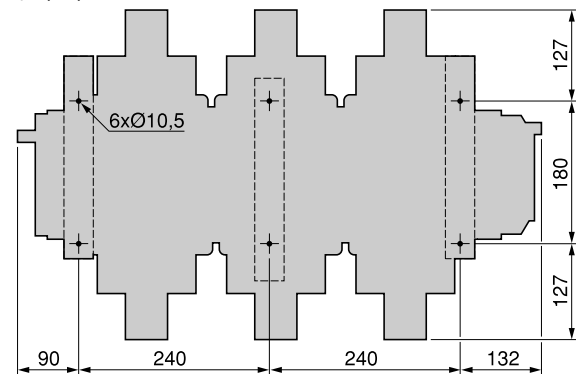
Напряжение	200 - 500 В	690 - 1000 В
X1 (мм)	30	35

(1) Минимальное расстояние, необходимое для извлечения каждой катушки.

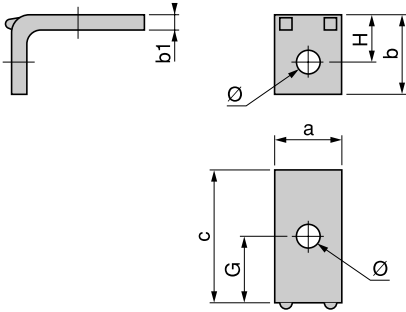
Центры крепления LC1-F7804



Центры крепления LC1-F780

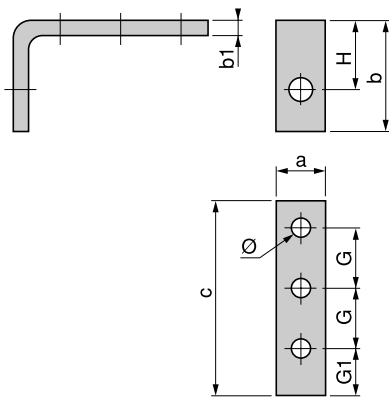


Угловые соединители LA9-F●981 (комплект из 3)
для заднего присоединения



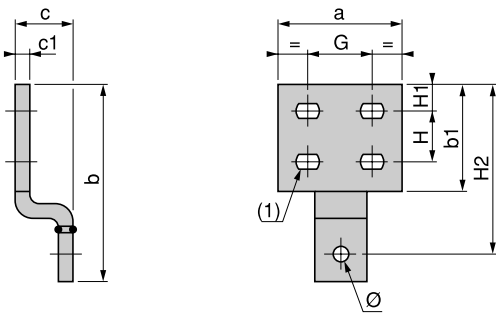
LA9-	FF981	FG981	FJ981	FK981	FL981
a	15	20	25	30	40
b	18	23	29	35	48
b1	3	3	4	5	8
c	42	45	55	52	86
G	24	26	32,5	26	45
H	10,5	13	16,5	20	28
Ø	6,5	9	11	11	13

Угловые соединители LA9-F●979 (комплект из 3)
для бокового присоединения



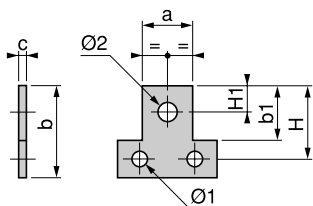
LA9-	FF979	FG979	FJ979	FK979	FL979
a	15	20	25	30	40
b	54	58	63,5	68	117
b1	5	5	6	6	10
c	80	92	120	120	130
G	24	28	37	37	37,5
G1	20	22	29	29	35
H	36	39	41	42	76
Ø	6,5	9	11	11	13

Угловые соединители LA9-F●980 для большой поверхности (комплект из 3)



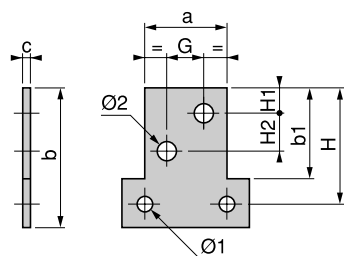
LA9-	FF980	FG980	FJ980	FK980	FL980
a	35	40	50	60	100
b	70,5	82,5	98,5	114	154
b1	40	45	55	65	85
c	29	29	33	33	43
c1	3	3	5	5	10
G	18	20	25	29	53
H	18	20	22	26	40
H1	10	12	14	17	20
H2	60,5	72,5	84,5	97	132
Ø	6,5	9	11	11	13
(1)	Ø7 x 10	Ø9 x 12	Ø11 x 14	Ø12,5 x 15	Ø12,5 x 15

Ошиновка для параллельного соединения (комплект из 4)
LA9-FF602, FG602, FH602

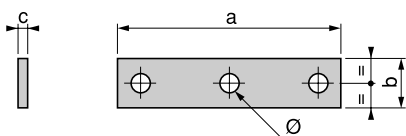


LA9-	FF602	FG602	FH602	FK602	FL602
a	25	30	40	50	60
b	45	55	60	85	100
b1	30	35	40	55	65
c	4	5	8	10	10
G	-	-	-	22	26
H	37,5	45	52,5	70	85
H1	12,5	15	15	14	17
H2	-	-	-	22	26
Ø1	6,5	9	11	11	13
Ø2	11	11	13	11	14

LA9-FK602, FL602



Ошиновка для трехполюсного соединения звездой
LA9-F601



LA9-	FF601	FG601	FH601	FK601	FL601
a	89	100	121	140	200
b	15	20	20	30	40
c	3	3	5	5	8
Ø	6,5 x 8,5	8,5 x 10,5	10,5 x 13	11	13

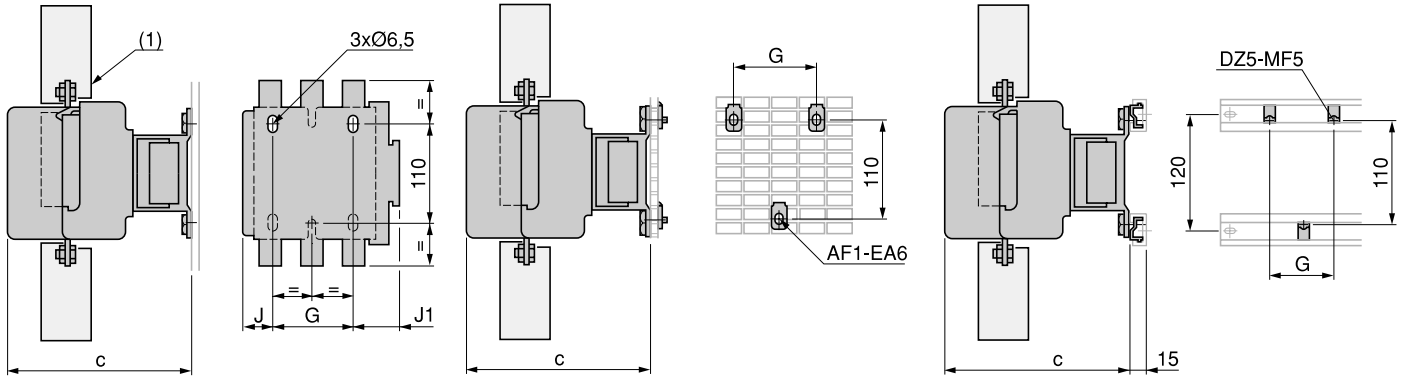
Контакты TeSys

Контакты серий F и B

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	F185	F265	F330	LC1-F115
F150		F225		
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

F115	F185	F265	F330	LC1-F115	F115
F150		F225			
c (3)	3 П 171	181	213	219	219
	4 П 171	181	213	219	219
G	3 П 80	80	96	96	96
	4 П 80	80	96	96	96

F185	F265	F330		
F150		F225		
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

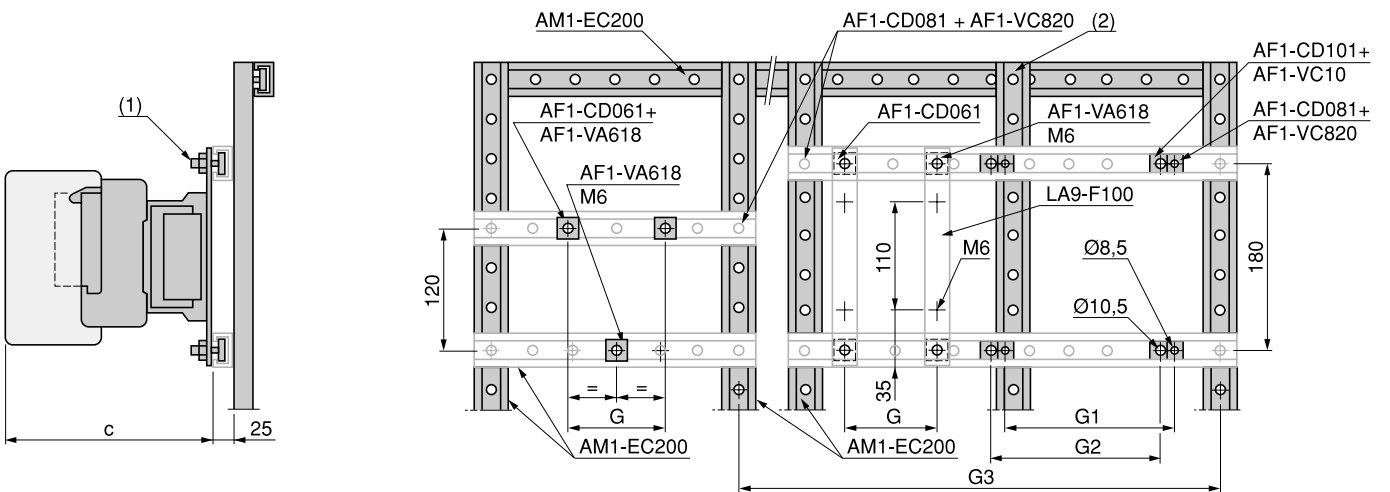
(1) Защитный кожух силовой клеммы.

(3) X1 - (минимальное расстояние между токоведущими частями).

LC1-F
На 2 рейках с вырезами AM1-EC●●●

LC1-F115 - F330

LC1-F400 - F800



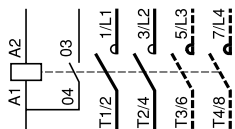
LC1-F	F115, F150	F185, F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
c	3 П 165 (3)	176	207	213	219	232	255	255	255
	4 П 165 (3)	176	207	213	219	232	255	255	-
G (M6)	3 П 80	80	96	96	-	-	-	-	-
	4 П 80	80	96	96	-	-	-	-	-
G1 (Ø 8,5)	3 П -	-	-	-	80	80	-	-	-
	4 П -	-	-	-	80	140	-	-	-
G2 (Ø 10,5)	3 П -	-	-	-	-	-	180	См. стр. 173.	180
	4 П -	-	-	-	-	-	240		-

(1) AF1-CD●●● и AF1-VA●●●.

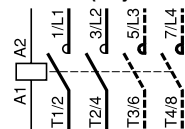
(2) Эта вертикальная рейка AM1-EC200 требуется, когда размер G2 или G3 больше 700 мм (за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»).

(3) + 6 мм с модулем выдержки времени на LC1-F.

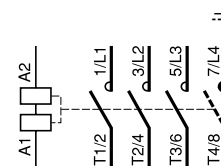
Двух-, трех- и четырехполюсные контакторы
LC1-F115-F630 (катушка LX4-F/-)



LC1-F115-F630 (катушка LX4-F/-)
LC1-F115-F265 (катушка LX9-F/-)
LC1-F800 (катушка LX8-F/-/-)



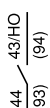
LC1-F780 - или



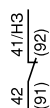
Блоки контактов переднего крепления

Дополнительные контакты мгновенного действия

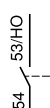
1 НО LA-DN10 (1)



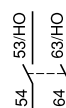
1 НЗ LA-DN01 (1)



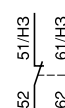
1 НО + 1 НЗ LA-DN11



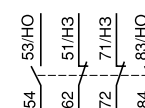
2 НО LA-DN20



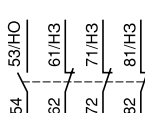
2 НЗ LA-DN02



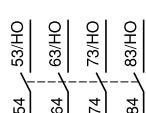
2 НО + 2 НЗ LA-DN22



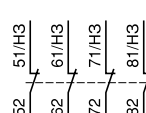
1 НО + 3 НЗ LA-DN13



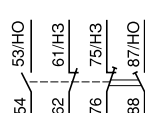
4 НР LA-DN40



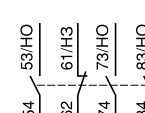
4 НЗ LA-DN04



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.

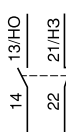
(2) 1 НО + 1 НЗ опережающий отключение.

Блоки контактов переднего крепления

Дополнительные контакты мгновенного действия с выводами, соответствующими EN 50012

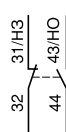
1 НО + 1 НЗ

LA-DN11P



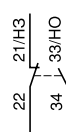
1 НО + 1 НЗ

LA-DN11G



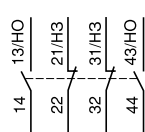
1 НО + 1 НЗ

LA-DN11M



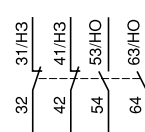
2 НО + 2 НЗ

LA-DN22P



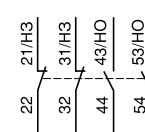
2 НО + 2 НЗ

LA-DN22G



2 НО + 2 НЗ

LA-DN22M



Блоки контактов переднего крепления

Пыле- и влагозащищенные дополнительные контакты мгновенного действия

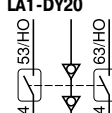
2 НО (24-50 В)

LA1-DX20



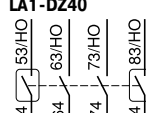
2НО (5-24 В), стандартные

LA1-DY20



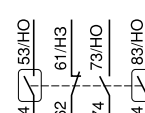
2 НО, защищенные (24-50 В) + 2НО, стандартные

LA1-DZ40



2 НО, защищенные (24-50 В) + 1 НО + 1 НЗ

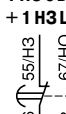
LA1-DZ31



Блоки контактов переднего крепления

Дополнительные контакты с выдержкой времени

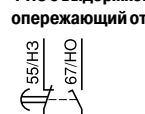
1 НО с выдержкой на включение + 1 НЗ LA2-DT●



1 НО с выдержкой на отключение + 1 НЗ LA3-DR●



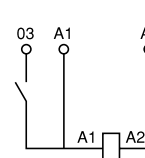
1 НЗ с выдержкой на включение + 1 НО, опережающий отключение LA2-DS●



Стандартные катушки

LX1-FF, FG, FJ FL

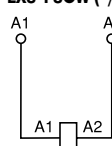
LX1-FH0422 FH3802



LX1-FH0202 FH0362

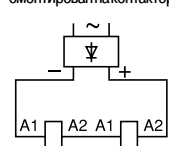
LX1-FH4402 FH10002

LX8-F8●W (-/-/-)



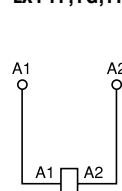
LX1-FX

Выпрямитель смонтирован на контакторе



Стандартные катушки

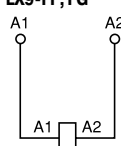
LX4-FF, FG, FH, FJ, FK, FL, FX (1)



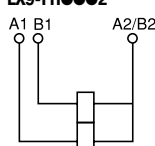
(1) 2 катушки, включенные последовательно.

Специальные катушки

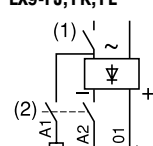
LX9-FF, FG



LX9-FH●●●2



LX9-FJ, FK, FL



(1) Отключение на стороне -.

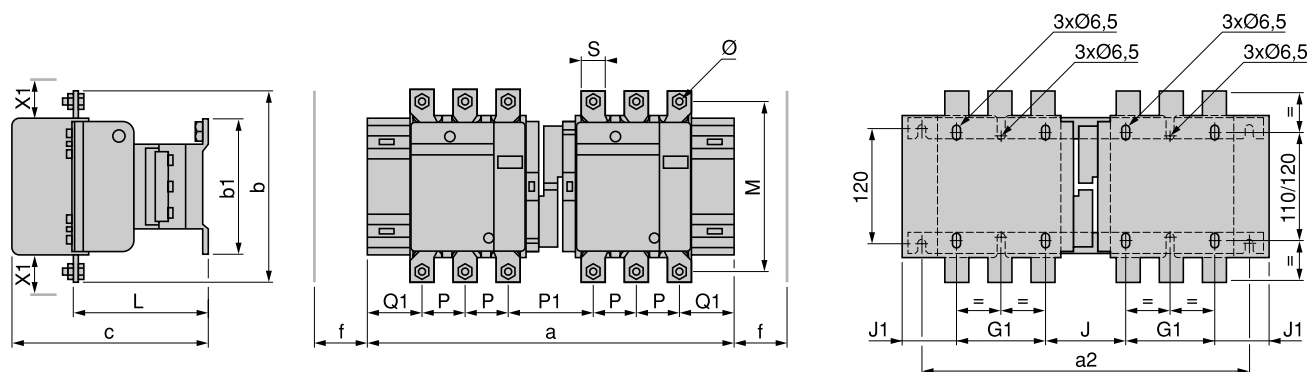
Время отпускания 50 мс.

(2) Отключение на стороне =.

Время отпускания 20 мс.

Контакты 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	Ø
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

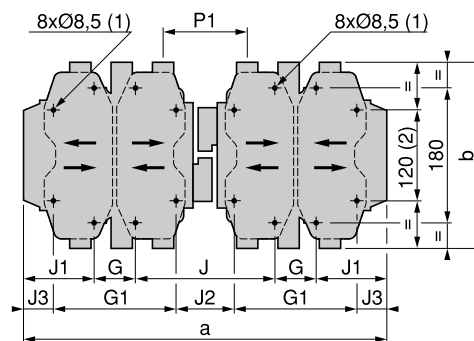
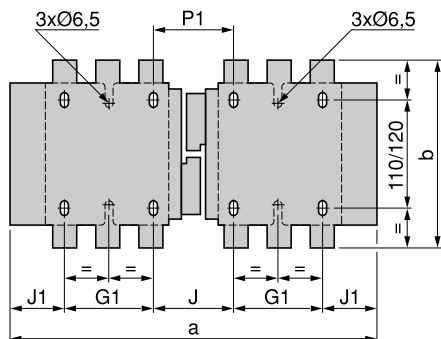
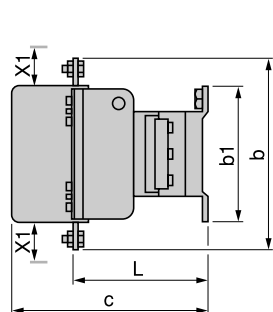
Контакты TeSys

Контакты серий F и В

Сборные контакты, 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

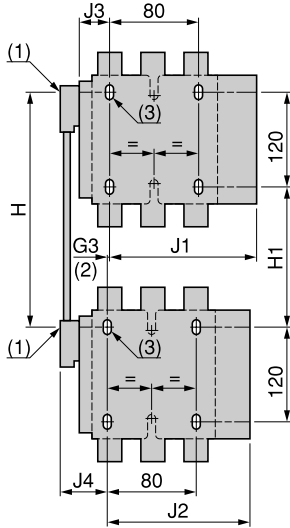
2 x LC1-	a	b	b1	c	G	G1	J	J1	J2	J3	L	P1
F115	3 П	345	162	137	171	-	80	71	57	-	107	77
	4 П	419	162	137	171	-	80	108	75,5	-	107	77
F150	3 П	345	170	137	171	-	80	71	57	-	107	71
	4 П	422	170	137	171	-	80	111	75,5	-	107	71
F185	3 П	357	174	137	181	-	80	78	59,5	-	113,5	78
	4 П	437	174	137	181	-	80	118	79,5	-	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	145	107
	4 П	542	206	209	219	80	170	157	112,5	67	145	107
F500	3 П	485	238	209	232	80	170	156	84,5	66	146	112
	4 П	595	238	209	232	140	230	156	79,5	66	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 Ø 10,5.

(2) За исключением LC1-F630 и F800.

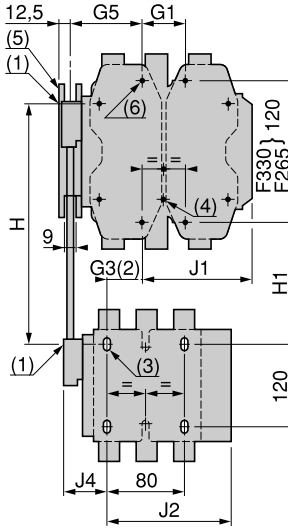
Сборные контакторы, с механической блокировкой (MI), рекомендуется вертикальное крепление на AM1-ЕС●●●, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик». 2 x LC1 с идентичными или различными параметрами (LC1-F115 - F630 и F800).

Сборка А



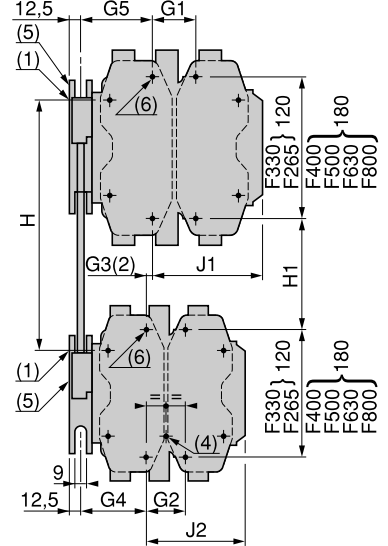
- (1) Тяга механической блокировки
- (2) Только для сборки контакторов с различными параметрами.

Сборка В



- (3) 4 x Ø6,5 для LC1-F115 - F225.
- (4) 4 x Ø6,5 для LC1-F265.
- (5) Держатель направляющей механической блокировки.

Сборка С



- (6) 4 x Ø8,5 для LC1-F400, F500 или 4 x Ø10,5 для LC1-F630 и F800.

Сборка А (1)

№ по кат.	G3		H		H1		J1	
	3 П	4 П	мин.	макс.	мин.	макс.	3 П	4 П
LA9-FF4F	0	0	200	310	80	190	137	155,5
LA9-FG4F	3	4	210	300	90	180	139,5	159,5
LA9-FG4G	0	0	220	310	100	190	139,5	159,5
	J2		J3		J4			
	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П		
LA9-FF4F	137	155,5	48,5	67	48,5	67		
LA9-FG4F	137	155,5	53	73	54	69		
LA9-FG4G	139,5	159,5	53	73	53	73		

Сборные контакторы, рекомендуется вертикальное крепление на AM1-ЕС●●●, за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик».

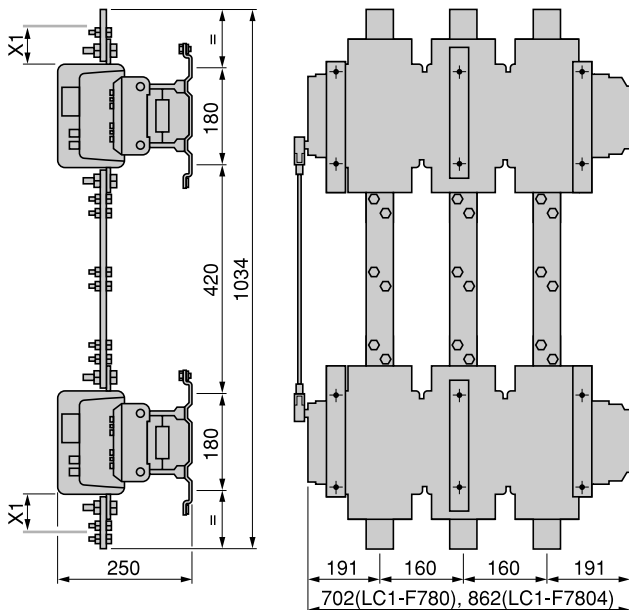
2 x LC1-F780

Сборка В

№ по кат.	G1		G3		G5		H	
	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П	мин.	макс.
LA9-FH4F	96	96	21	27	60	83	240	380
LA9-FJ4F	80	80	45	26	83	83	250	380
LA9-FK4F	80	140	45	26	83	83	270	380
LA9-FL4F	180	240	35	17	74	74	310	380
LA9-FH4G	96	96	19	23	60	83	250	380
LA9-FJ4G	80	80	42	22	83	83	250	380
LA9-FK4G	80	140	42	22	83	83	270	380
LA9-FL4G	180	240	33	13	74	74	310	380
H1	J1		J2		J4			
мин.	макс.	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П	
LA9-FH4F	110	250	157,5	181,5	137	155,5	48,5	67
LA9-FJ4F	80	210	144,5	192,5	137	155,5	48,5	67
LA9-FK4F	100	210	164,5	219,5	137	155,5	48,5	67
LA9-FL4F	140	210	248,5	328,5	137	155,5	48,5	67
LA9-FH4G	120	250	157,5	181,5	139,5	159,5	53	73
LA9-FJ4G	90	220	144,5	192,5	139,5	159,5	53	73
LA9-FK4G	110	220	164,5	219,5	139,5	159,5	53	73
LA9-FL4G	150	220	248,5	328,5	139,5	159,5	53	73

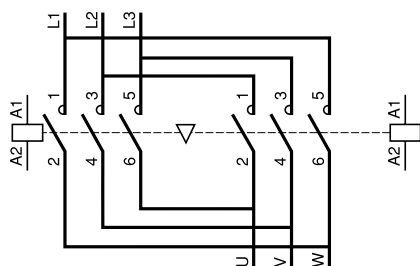
Сборка С

№ по кат.	G1		G2		G3		G4		G5	
	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П	3 П	4 П
LA9-FH4H	96	96	96	96	0	0	60	83	60	83
LA9-FJ4H	80	80	96	96	23	0	60	83	83	83
LA9-FK4H	80	140	96	96	23	0	60	83	83	83
LA9-FL4H	180	240	96	96	14	9 (8)	60	83	74	74
LA9-FJ4J	80	80	80	80	0	0	83	83	83	83
LA9-FK4J	80	140	80	80	0	0	83	83	83	83
LA9-FL4J	180	240	80	80	9 (8)	9 (8)	83	83	74	74
LA9-FK4K	80	140	80	140	0	0	83	83	83	83
LA9-FL4K	180	240	80	140	9 (8)	9 (8)	83	83	74	74
LA9-FL4L	180	240	180	240	0	0	74	74	74	74
H	H1		J1		J2					
мин.	макс.	мин.	макс.	3 П	4 П	3 П	4 П			
LA9-FH4H	250	380	130	260	157,5	181,5	157,5	181,5		
LA9-FJ4H	260	380	110	230	144,5	192,5	157,5	181,5		
LA9-FK4H	280	380	130	230	164,5	219,5	157,5	181,5		
LA9-FL4H	330	380	170	220	248,5	328,5	157,5	181,5		
LA9-FJ4J	260	380	60	200	144,5	192,5	144,5	192,5		



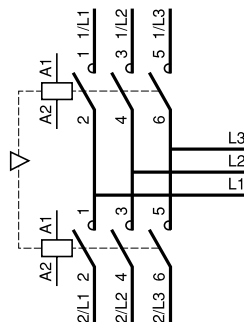
Реверсивные контакторы для управления электродвигателями,
горизонтального крепления

LC2-F
2 x LC1-F



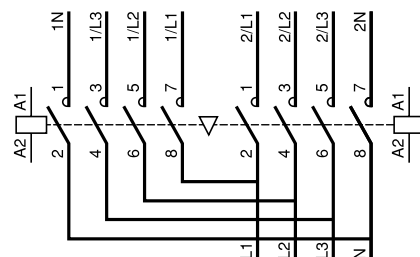
Реверсивные контакторы для управления электродвигателями,
вертикального крепления

2 x LC1-F



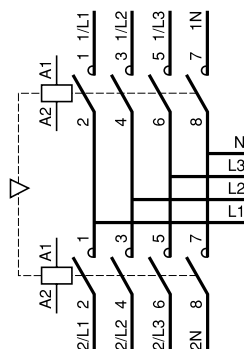
Контакты автоматического ввода резерва для
распределительных сетей, горизонтального крепления

LC2-F
2 x LC1-F



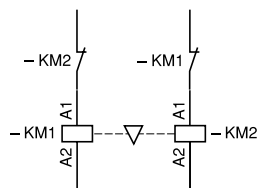
Контакты автоматического ввода резерва для
распределительных сетей, вертикального крепления

2 x LC1-F



Электрическая блокировка реверсивных
контакторов, оснащенных механической
блокировкой без встроенных электрических контактов

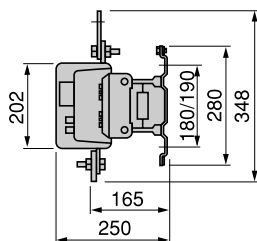
LA9-F●●



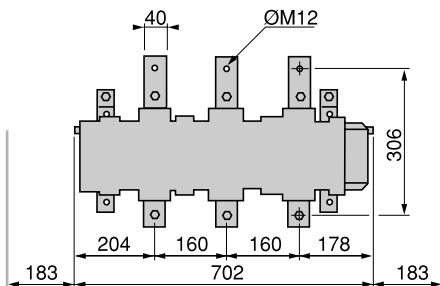
Контакты, используемые для сборки контакторов автоматического ввода резерва большой мощности

LC1-F780

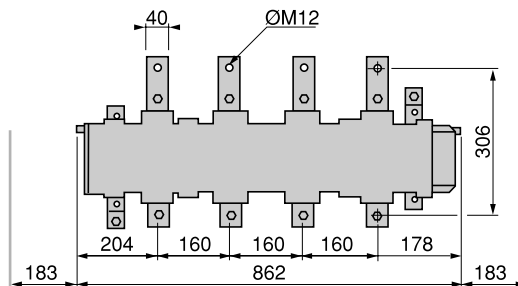
Вид сбоку



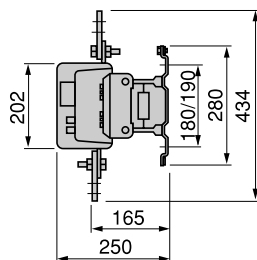
LC1-F6309



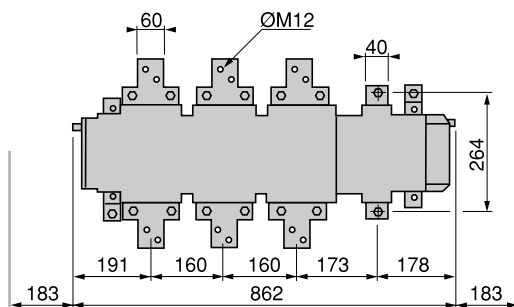
LC1-F63049



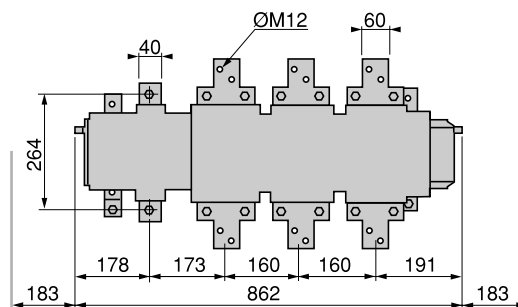
Вид сбоку



LC1-F78040



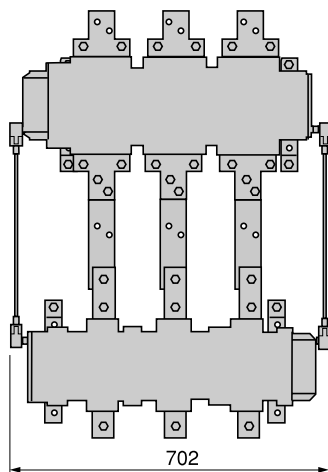
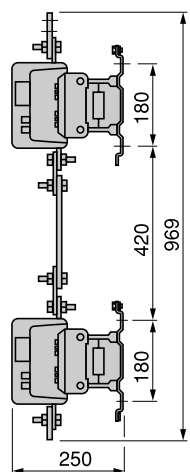
LC1-F78041



Трехполюсные контакторы автоматического ввода резерва

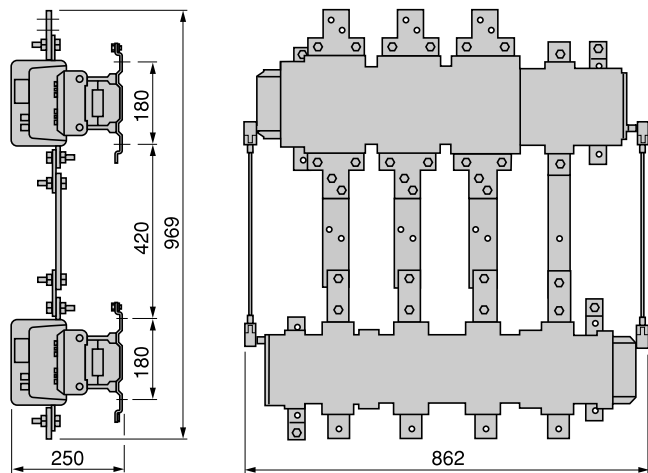
LC1-F780 + LC1-F780 + LA9-FX970

LC1-F780 + LC1-F6309 + LA9-FX970

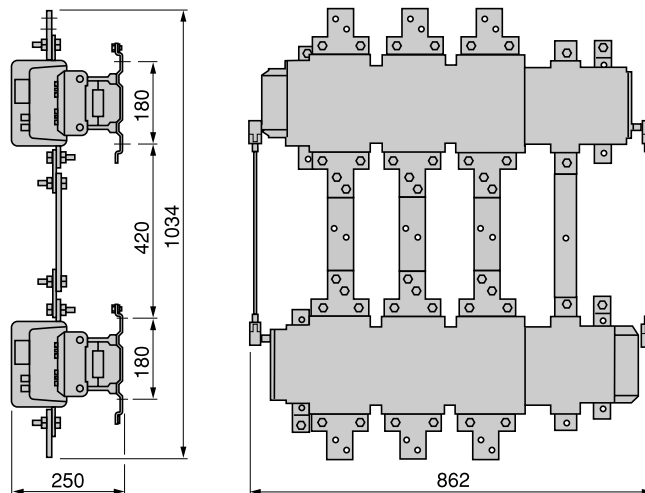


Размеры

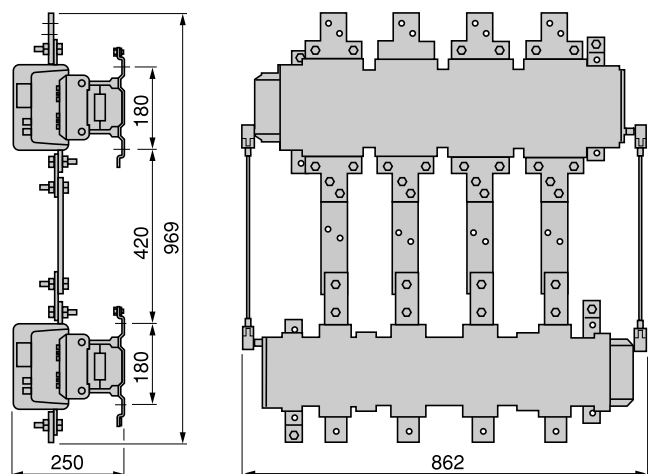
Контакты автоматического ввода резерва, три полюса + нейтраль
 LC1-F78041 + LC1-F63049 + LA9-FX970



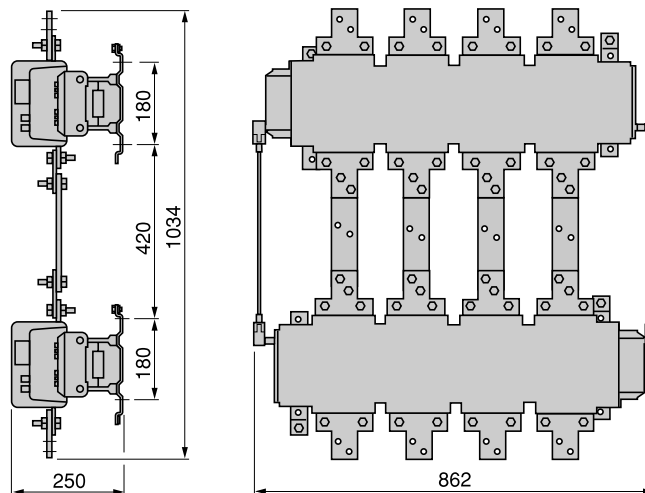
LC1-F78041 + LC1-F78040 + LA9-FX970



LC1-F7804 + LC1-F63049 + LA9-FX971

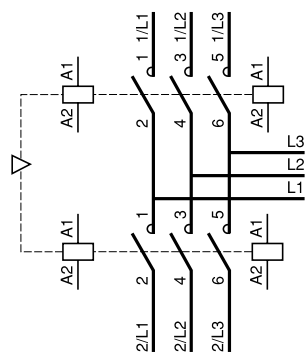


LC1-F7804 + LC1-F7804 + LA9-FX971

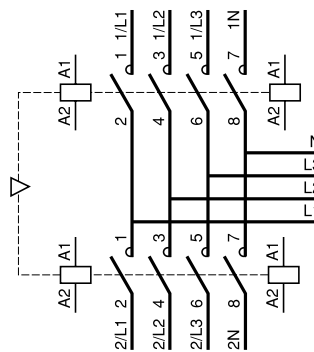


Схемы

Контакты автоматического ввода резерва, трехполюсные



Контакты автоматического ввода резерва, три полюса + нейтраль



Контакты с магнитной защелкой серии CR

Контакты 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 Контакты с магнитной защелкой серии CR находят очень широкое применение:

Свойства	Применение
<ul style="list-style-type: none"> ● Сохранение в памяти последовательности заданий при автоматическом управлении оборудованием в случае сбоя в цепи питания. ● Экономия электроэнергии, так как катушка не нуждается в питании, когда контакт находится в замкнутом положении. ● Изменение состояния с отключенного на включенное при прохождении тока через катушку. ● Устойчивость к помехам в цепи питания. ● Использование контактов, не прибегая к их отключающей способности, при работе без нагрузки. ● Бесшумность контактов в расцепленном положении. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Нефтеперегонные заводы, электростанции, цепи возбуждения. ● Контакты, остающиеся в замкнутом положении в течение длительных периодов времени. Пример: нефтеперегонные заводы, электростанции, распределительные сети низкого напряжения. ● Выборочное управление отключением цепи. ● Отсутствие произвольного размыкания и замыкания основных силовых полюсов. ● Допустимая нагрузка по напряжению до 1000 вольт.

Работа электромагнита

Контакты CR1-F, монтируемые на блоке

Контакты 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.

Контакты 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 контакт можно расцепить вручную.

Контакты CR1-B, монтируемые на шине

Контакты с магнитной защелкой серии CR CR1-B снабжены одной катушкой, запитываемой постоянным или переменным током через выпрямитель.

Защелпление обеспечивается путем непосредственной подачи напряжения на катушку в направлении электрического тока.

Расцепление обеспечивается обратным током, регулируемым при помощи резисторов.

Непрерывный или повторно-кратковременный режим, до 30 коммутационных циклов в час

Электродвигатель (1)											Трех-полюсный контактор (2)	Трехполюсное дифференциальное тепловое реле № по каталогу	Трехполюсное дифференциальное тепловое реле № по каталогу	Диапазон уставок А	3 предохранителя	
220 В			380 В			415 В			440 В						Тип	BS-88
Р	ln	А	Р	ln	А	Р	ln	А	Р	ln	А	№ по каталогу	№ по каталогу	А	А	А
кВт	л.с.	А	кВт	л.с.	А	кВт	л.с.	А	кВт	л.с.	А					
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					
									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	630s10001000	800	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 ln.

(2) Для дополнения каталожного номера, см. стр. 5/158.

★ Для этих электродвигателей нет стандартных значений мощности.

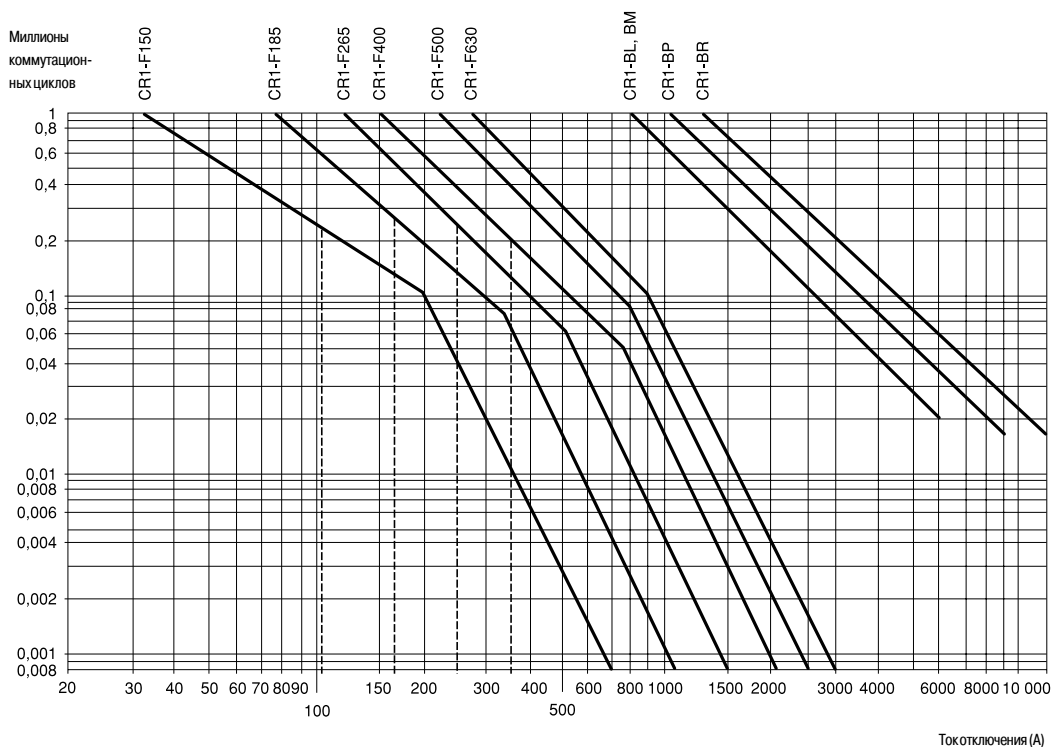
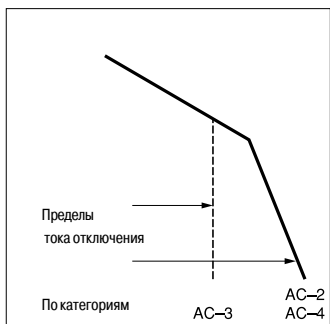
Тип контактора		CR1- F150	CR1- F185	CR1- F265	CR1- F400	CR1- F500	CR1- F630	CR1- BL	CR1- BM	CR1- BP	CR1- BR
Номинальный ток по категории AC-3 ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$)											
440 В	A	150	185	265	400	500	630	750	1000	1500	1800
500 В	A	135	175	245	385	500	540	750	900	1200	1500
660/690 В	A	130	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 $\leq 85\%$:

750 для CR1-F150 - F266, 500 для CR1-F400 - F630 и 120 для CR1-B.

Использование по категории применения AC-3 ($U_n \leq 440 \text{ В}$) (1) ($\theta \leq 55 \text{ °C}$)

Ток отключения по категории AC-3 равен номинальному току (I_n) электродвигателя.



Пример:

Асинхронный электродвигатель с $P = 50 \text{ кВт}$, $U_n = 380 \text{ В}$, $I_n = 100 \text{ А}$,

Юткл. = $I_n = 100 \text{ А}$ или асинхронный электродвигатель с

$P = 55 \text{ кВт}$, $U_n = 415 \text{ В}$, $I_n = 100 \text{ А}$, Юткл. = $I_n = 100 \text{ А}$.

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.

Максимальный ток (коэффициент нагружения $\geq 0,95$)

Максимальная частота коммутации: 120 коммутационных циклов в час

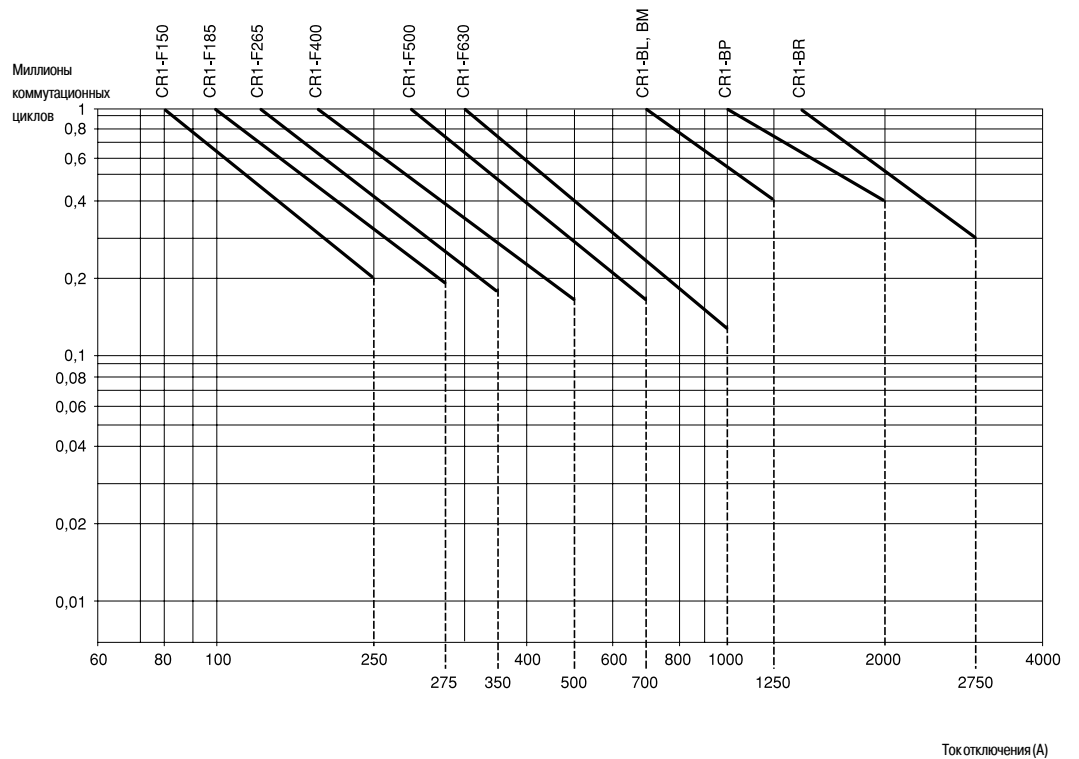
Тип контактора		CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265	CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630	CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
Сечение кабеля	мм ²	120	150	185	—	—	—	—	—	—	—
Кол-во шин		—	—	—	2	2	2	2	2	3	4
Сечение шины	мм	—	—	—	30 x 5	40 x 5	60 x 5	50 x 5	80 x 5	100 x 5	100 x 5
Ном. ток по категории AC-1 при температуре окружающего воздуха	$\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	A	250	275	350	500	700	1000	800	1250	2000
	$\leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$	A	250	275	300	430	580	850	700	1100	1750
	$\leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$	A	170	180	250	340	500	700	600	900	1500

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 ($U_n \leq 440\text{ В}$) (1)



Пример:

$U_n = 220\text{ В}$ - $I_n = 200\text{ А}$ - $\theta = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $I_n = 200\text{ А}$.

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 °С.
 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.

Контакты TeSys

Контакты с магнитной защелкой серии CR

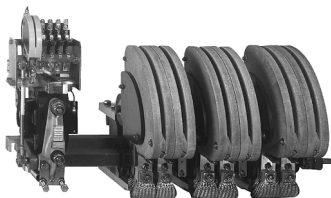
Цепь управления: переменный или постоянный ток



CR1-F1854



CR1-F500



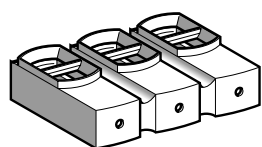
CR1-BP33

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	3,500
		4	–	–	–	CR1-F1504	3,800
275	185	3	–	–	–	CR1-F185	4,600
		4	–	–	–	CR1-F1854	5,400
350	265	3	–	–	–	CR1-F265	7,400
		4	–	–	–	CR1-F2654	8,500
500	400	3	–	–	–	CR1-F400	9,100
		4	–	–	–	CR1-F4004	10,200
700	500	3	–	–	–	CR1-F500	11,300
		4	–	–	–	CR1-F5004	12,900
1000	630	3	–	–	–	CR1-F630	18,600
		4	–	–	–	CR1-F6304	21,500
800	750	1	1	2	–	CR1-BL31	32,000
			2	1	–	CR1-BL31	32,000
			3	–	–	CR1-BL31	32,000
		2	1	2	–	CR1-BL32	45,000
			2	1	–	CR1-BL32	45,000
			3	–	–	CR1-BL32	45,000
		3	1	2	–	CR1-BL33	58,000
			2	1	–	CR1-BL33	58,000
			3	–	–	CR1-BL33	58,000
		4	1	2	–	CR1-BL34	72,000
			2	1	–	CR1-BL34	72,000
			3	–	–	CR1-BL34	72,000
1250	1000	1	1	2	–	CR1-BM31	31,000
			2	1	–	CR1-BM31	31,000
			3	–	–	CR1-BM31	31,000
		2	1	2	–	CR1-BM32	44,000
			2	1	–	CR1-BM32	44,000
			3	–	–	CR1-BM32	44,000
		3	1	2	–	CR1-BM33	57,000
			2	1	–	CR1-BM33	57,000
			3	–	–	CR1-BM33	57,000
		4	1	2	–	CR1-BM34	71,000
			2	1	–	CR1-BM34	71,000
			3	–	–	CR1-BM34	71,000
2000	1500	1	1	2	–	CR1-BP31	41,000
			2	1	–	CR1-BP31	41,000
			3	–	–	CR1-BP31	41,000
		2	1	2	–	CR1-BP32	65,000
			2	1	–	CR1-BP32	65,000
			3	–	–	CR1-BP32	65,000
		3	1	2	–	CR1-BP33	94,000
			2	1	–	CR1-BP33	94,000
			3	–	–	CR1-BP33	94,000
		4	1	2	–	CR1-BP34	120,000
			2	1	–	CR1-BP34	120,000
			3	–	–	CR1-BP34	120,000
2750	1800	1	1	2	–	CR1-BR31	52,000
			2	1	–	CR1-BR31	52,000
			3	–	–	CR1-BR31	52,000
		2	1	2	–	CR1-BR32	85,000
			2	1	–	CR1-BR32	85,000
			3	–	–	CR1-BR32	85,000
		3	1	2	–	CR1-BR33	129,000
			2	1	–	CR1-BR33	129,000
			3	–	–	CR1-BR33	129,000
		4	1	2	–	CR1-BR34	160,000
			2	1	–	CR1-BR34	160,000
			3	–	–	CR1-BR34	160,000

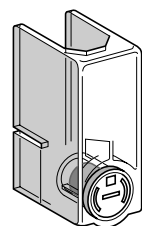
(1) Стандартные напряжения цепи управления: см. стр. 5/159.



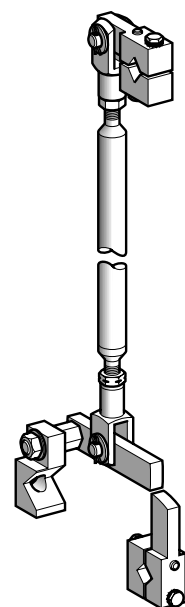
LA1-DN22



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 ABP	

Для контакторов CR1-B

Наименование	Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Механическая блокировка с принадлежностями для монтажа (3)	Вертикальная сборка реверсивных контакторов и контакторов ABP	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.

Контакты TeSys

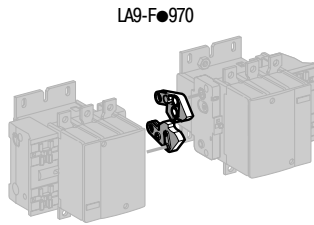
Контакты с магнитной защелкой серии CR

Комплектующие сборных реверсивных контакторов и контакторов автоматического ввода резерва CR1-F
Горизонтальное или вертикальное крепление

Контакты горизонтального крепления

Собранные реверсивные контакты, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа:

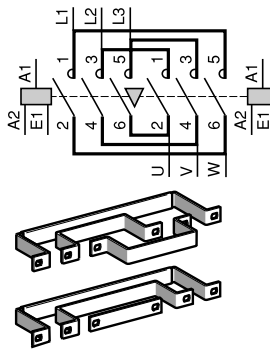
- CR1-F150**
- CR1-F185**
- CR1-F265**
- CR1-F400**
- CR1-F500**
- CR1-F630**



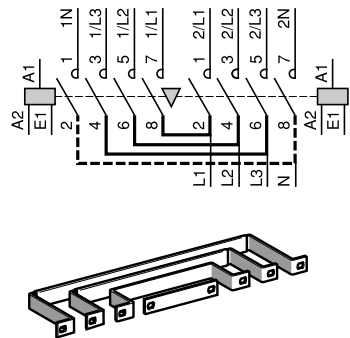
LA9-F970

Комплекты силовых соединений

Реверсивные контакты LA9-F976



Трех- или четырехполюсные контакты автоматического ввода резерва LA9-F977 или LA9F982



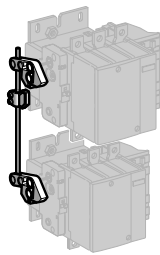
Контакты вертикального крепления

Собранные реверсивные контакты, использующие два контактора с идентичными параметрами, типа:

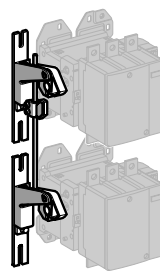
- CR1-F150**
- CR1-F185**
- CR1-F265**
- CR1-F400**
- CR1-F500**
- CR1-F630**

Механические блокировки

LA9-FF4F LA9-FG4G Сборка A



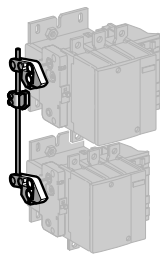
LA9-FH4H LA9-FJ4J LA9-FK4K LA9-FL4L Сборка C



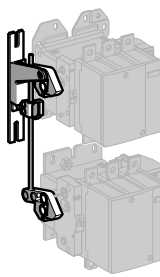
Собранные контакты автоматического ввода резерва, использующие два контактора с различными параметрами, типа:

- CR1-F150**
- CR1-F185**
- CR1-F265**
- CR1-F400**
- CR1-F500**
- CR1-F630**

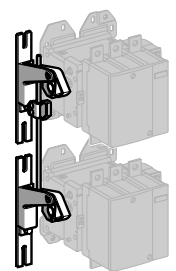
LA9-FG4F Сборка A



LA9-FH4F LA9-FJ4F LA9-FK4F LA9-FL4F LA9-FH4G LA9-FJ4G LA9-FK4G LA9-FL4G Сборка B

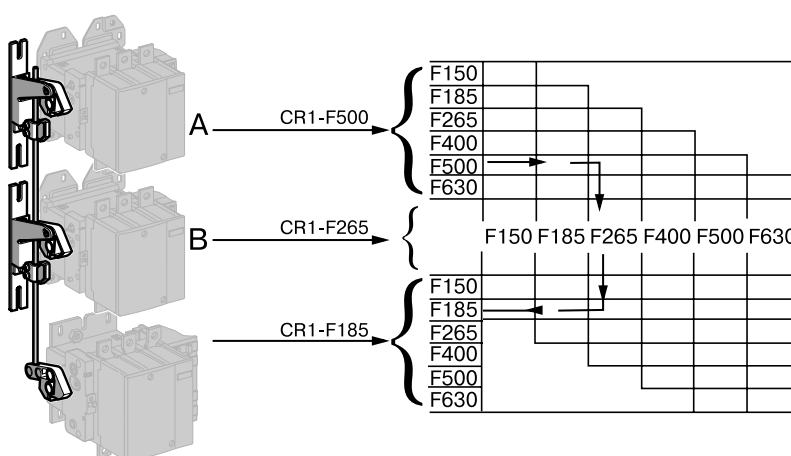


LA9-FJ4H LA9-FK4H LA9-FL4H LA9-FK4J LA9-FK4K Сборка C



Собранные контакты автоматического ввода резерва, использующие три контактора с идентичными или различными параметрами

LA9-F444



Собранные реверсивные контакты, использующие два контакта с идентичными параметрами

Для сборки трехполюсных реверсивных контактов для управления двигателями (1)

Тип контакта	Комплект силовых соединений		Механическая блокировка	
	№ по каталогу	Масса, кг	№ 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
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

Для сборки четырехполюсных контактов автоматического ввода резерва для распределения энергии

Собранные реверсивные контакты, использующие два контакта с различными параметрами

Для сборки трех- или четырехполюсных контактов автоматического ввода резерва для распределения энергии

Тип контакта (вертикального крепления) (3)	Комплект силовых соединений		Механическая блокировка	
	№ по каталогу	Масса, кг	№ по каталогу	Масса, кг
Снизу	Сверху			
	CR1-F150 или F1504	CR1-F185 или F1854 CR1-F265 или F2654 CR1-F400 или F4004 CR1-F500 или F5004 CR1-F630 или F6304	LA9-FG4F LA9-FH4F LA9-FJ4F LA9-FK4F LA9-FL4F	0,350 0,870 0,930 0,940 0,940
	CR1-F185 или F1854	CR1-F265 или F2654 CR1-F400 или F4004 CR1-F500 или F5004 CR1-F630 или F6304	LA9-FH4G LA9-FJ4G LA9-FK4G LA9-FL4G	0,860 0,940 0,940 0,950
	CR1-F265 или F2654	CR1-F400 или F4004 CR1-F500 или F5004 CR1-F630 или F6304	LA9-FJ4H LA9-FK4H LA9-FL4H	1,130 1,130 1,140
	CR1-F400 или F4004	CR1-F500 или F5004 CR1-F630 или F6304	LA9-FK4J LA9-FL4J	1,200 1,210
CR1-F500 или F5004	CR1-F630 или F6304	LA9-FL4K	1,210	
При помощи 3 контактов (вертикального крепления) с идентичными или различными параметрами.		Механическая блокировка. № по каталогу (4).		

Для сборки трех- или четырехполюсных реверсивных контактов

LA9-F444

(1) Трехполюсный реверсивный контакт для управления двигателями может быть преобразован в трехполюсный контакт 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 контакта, вторую точку – кодом среднего контакта и третью точку – кодом нижнего контакта.

Контакты	CR1-F150	CR1-F185	CR1-F265	CR1-F400	CR1-F500	CR1-F630
Код	F	G	H	J	K	L

Пример: механическая блокировка для реверсивного контакта, собранного из трех различных контактов: CR1-F500 - верхний, CR1-F265 - средний и CR1-F185, нижний: LA9-F444 становится **LA9-FK4H4G**.

Стандартные катушки

Напряжение		Сопротивление обмотки при $\theta = 20^\circ\text{C}$		№ по каталогу	Код напряжения	Масса кг
50...400 Гц или \sim	50, 60 Гц	Защелкивание	Расцепление			
B	B	Om	Om			

Для контактов 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	12 447	LX0-FF010	Q7	0,440
—	415	139,50	16 717	LX0-FF011	N7	0,440

Для контактов 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	14 305	LX0-FG011	N7	0,560

Для контактов 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	15 006	LX0-FH011	N7	0,780

Для контактов CR1-F400

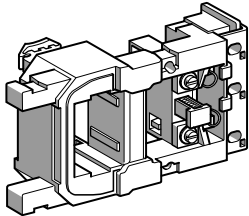
48	—	1,32	90,5	LX0-FJ005	E7	1,120
110	—	8,09	813	LX0-FJ006	F7	1,120
127	—	9,79	1027	LX0-FJ007	G7	1,120
208	—	24,40	2643	LX0-FJ020	L7	1,120
220/230	—	30,14	3309	LX0-FJ008	M7	1,120
—	240	37,02	4074	LX0-FJ009	U7	1,120
—	380/400	94,80	9380	LX0-FJ010	Q7	1,120
—	415	121,10	11 763	LX0-FJ011	N7	1,120

Для контактов CR1-F500

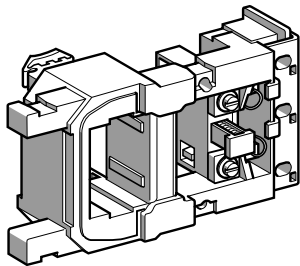
48	—	1,57	166	LX0-FK005	E7	1,220
110	—	7,53	916	LX0-FK006	F7	1,220
127	—	9,56	1159	LX0-FK007	G7	1,220
208	—	23,60	2981	LX0-FK020	L7	1,220
220/230	—	28,81	3733	LX0-FK008	M7	1,220
—	240	35,67	4595	LX0-FK009	U7	1,220
—	380/400	89,56	10 570	LX0-FK010	Q7	1,220
—	415	112,06	13 256	LX0-FK011	N7	1,220

Для контактов 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	10 676	LX0-FL010	Q7	1,460
—	415	77,97	13 003	LX0-FL011	N7	1,460



LX0-FF009



LX0-FH009

Специальные катушки

Катушки с двумя обмотками с общей точкой, позволяющие использовать различные источники питания для защелкивания и расцепления.

Для контактов	Напряжения катушки при 50, 60, 400 Гц или ...		Сопротивление обмотки при $\theta = 20^\circ\text{C}$		№ по каталогу	Код напряжения	Масса кг
	Защелкивание	Расцепление	Защелкивание	Расцепление			
	В	В	Ом	Ом			
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 $\theta = 20^\circ\text{C}$		№ по каталогу	Код напряжения	Масса кг
	Защелкивание	Расцепление			
	Ом	Ом			

Для контактов 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 контактов 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 контактов 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 контактов CR1-F400

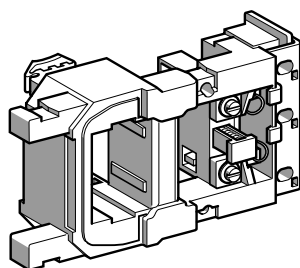
48	5,05	36,36	LX0-FJ055	EZ7	1,150
110	25,39	171,49	LX0-FJ056	FZ7	1,150
127	31,86	221,20	LX0-FJ057	GZ7	1,150
220	98,19	648,79	LX0-FJ058	MZ7	1,150

Для контактов 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 контактов 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



LX0-FF030

Контакты TeSys

Контакты с магнитной защелкой серии CR

Катушки для контактов типа CR1-B

Катушки в исполнении «ТС»

Напряжение —	Сопrotивление обмотки при $\theta = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	№ по каталогу	Масса
В	В	Ом	кг

Для контактов 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 контактов 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 контактов CR1-B●33

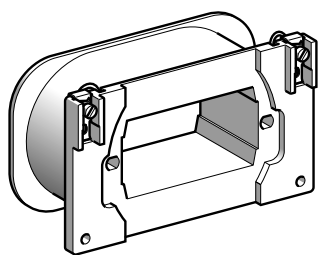
—	110	7,2	WB1-KB123	1,120
110	120 - 127	9,6	WB1-KB133	1,120
125	—	11,4	WB1-KB121	1,120
220	240	32,5	WB1-KB124	1,120
250	—	61	WB1-KB135	1,120
—	380 - 415	94	WB1-KB139	1,120
—	440	128	WB1-KB125	1,120

Для контактов 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 «ТН» (принадлежности – см. стр. 5/165).

Добавьте **ТН** к приведенным выше каталожным номерам. Пример: **WB1-KB140ТН**.



WB1-KB●●●

Принадлежности для катушек (1)

Катушки («ТС» или «ТН»)	Дополнительные резисторы (2)		Автоматический отключающий контакт (3)		Выпрямитель (4)
	R1	№ по каталогу	R2	№ по каталогу	
	Ом		Ом		№ по каталогу

Для контактов CR1-B31

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 контактов CR1-B32

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 контактов CR1-B33

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 контактов CR1-B34

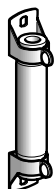
WB1-KB132	33	DR2-SC0033	27	DR2-SC0027	1	PR4-FB0014	DR5-TE1U
WB1-KB123	47	DR2-SC0047	33	DR2-SC0033	1	PR4-FB0012	DR5-TE1U
WB1-KB121	56	DR2-SC0056	56	DR2-SC0056	1	PR4-FB0010	-
WB1-KB134	150	DR2-SC0150	120	DR2-SC0120	1	PR4-FB0008	DR5-TE1U
WB1-KB124	180	DR2-SC0180	150	DR2-SC0150	1	PR4-FB0007	DR5-TE1U
WB1-KB122	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.

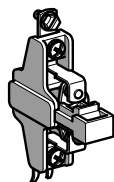
(2) Масса резисторов DR2-SC●●●: 0,030 кг.

(3) Масса автоматических отключающих контактов: ZC4-GM●: 0,030 кг и PR4-FB00●●: 0,600 кг.

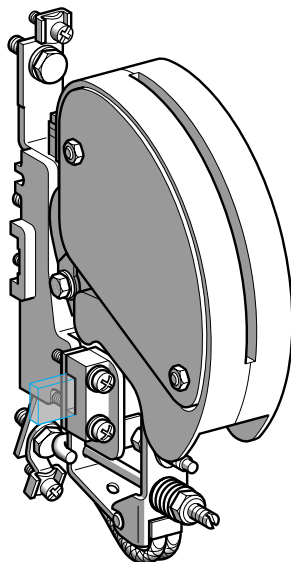
(4) Масса выпрямителя DR5-TE1●: 0,100 кг. Выпрямитель используется только для переменного тока.



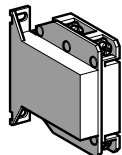
DR2-SC0220



ZC4-GM2



PR4-FB0014

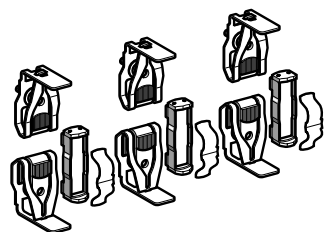


DR5-TE1U

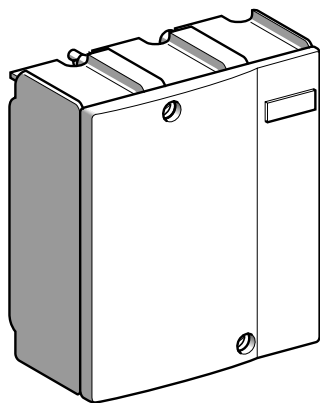
Контакторы TeSys

Контакторы с магнитной защелкой серии CR

Принадлежности и запасные части для контакторов CR1-F



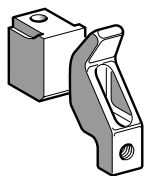
LA5-FG431



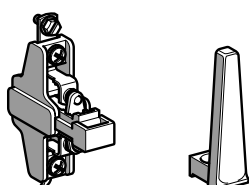
LA5-F40050

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.

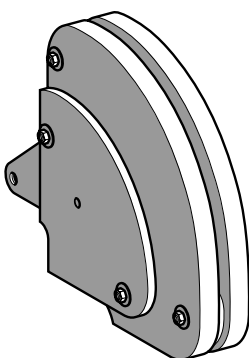


PA1-LB80
(PA1-LB76 + PA1-LB75)

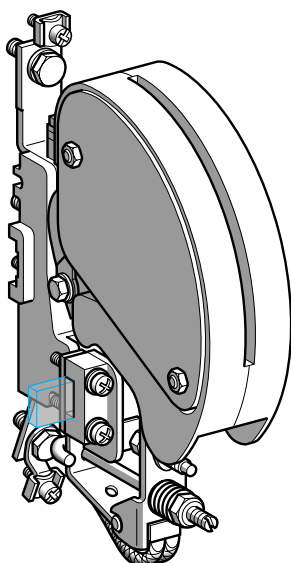


ZC4-GM1

PA1-LB89



PA1-LB50



PR4-FB00●●

Наименование	Для контактов	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 контактов	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 контактов	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		«ТН»		
	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
		A	1200	1600	2200
		A	1100	1200	1700
		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
Рас 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
«ПН»			«ПН»			
–			«ПН»			
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 °С		Ком. циклы/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 контактов CR1-F
Ток термической стойкости (Ith)		A	10
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	В соответствии с МЭК 337-1	B	660
	В соответствии с VDE 0110, группа C	B	750
Присоединение	Гибкий или жесткий кабель без наконечника или с наконечником	мм²	1 x 1 (мин. Ø) / 2 x 2,5 (макс. Ø)

Рабочая мощность контактов LA1-D для контактов CR1-F

Сеть переменного тока

Коммутационная износостойкость (до 2400 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита: ток включения ($\cos \varphi = 0,7$) = 10 x ток отключения ($\cos \varphi = 0,4$)

	В	48	110/	220/	380/	600
ВА	300	400	480	500	500	
ВА	2600	7000	13 000	15 000	9000	

1 миллион коммутационных циклов
Единица включающая способность

Сеть постоянного тока

Коммутационная износостойкость (до 1200 коммутационных циклов в час) на индуктивной нагрузке, такой как катушка электромагнита, без экономического 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. Ø) / 2 x 2,5 (макс. Ø)	2 (мин. Ø) / 4 (макс. Ø)

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 ($\cos \varphi = 0,7$) = 10 x ток отключения ($\cos \varphi = 0,4$)

	110		415		
B	127	220	380	440	500
BA	2000	4000	4000	4000	3500
BA	14 000	23 000	35 000	45 000	35 000

1 миллион коммутационных циклов
Единица включающая способность

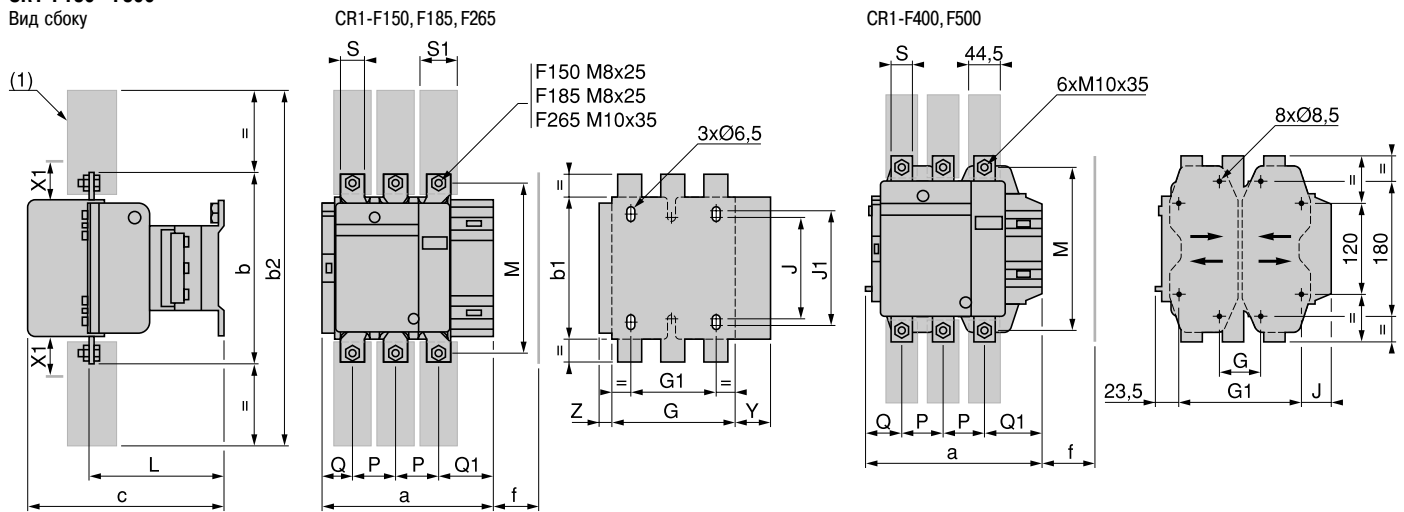
Сеть постоянного тока

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.

	110	120	440	500
Bт	250	250	230	200
Bт	1600	800	400	360

CR1-F150 - F500

Вид сбоку



CR1-	F150	F185	F265
	3 П	4 П	4 П
a	163,5	201,5	244,5
b	170	174	203
b1	137	137	145
b2	301	305	370
c	171	181	213
f	131	130	147
G	106	111	142
G1	80	80	96
J	106	106	106
J1	120	120	120
L	107	113,5	141
M	150	154	178
P	40	40	48
Q	26	29	34
Q1	57,5	59,5	66,5
S	20	20	25
S1	27	34	38
Y	44	38,5	21,5
Z	13,5	13,5	15,5

CR1-	F400	F500
	3 П	4 П
a	213	288
G мин.	66	66
b	206	238
b2	375	400
c	219	232
f	146	150
G поставлено	80	80
G макс.	102	120
G1 поставлено	170	170
G1 мин.	156	156
G1 макс.	192	210
J1	12	27
L	145	146
M	181	208
P	48	55
Q	43	47
Q1	74	77
S	25	30

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	

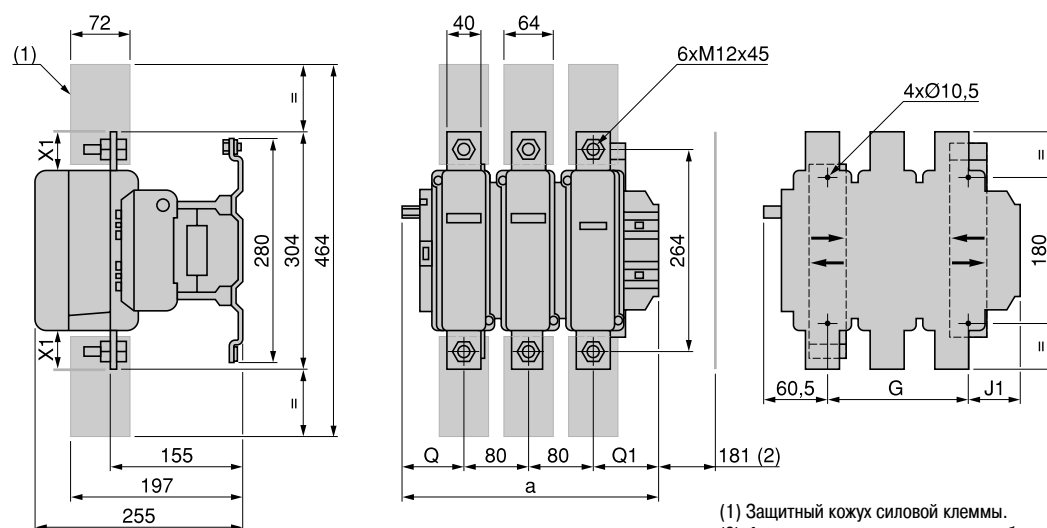
f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

X1: минимальное расстояние между токоведущими частями в зависимости от ном. напряжения и отключающей способности.

Напряжение (В)	200 - 500	660 - 1000
CR1-F400	15	20
CR1-F500	15	20

(1) Защитный кожух силовой клеммы.

CR1-F630



CR1-F630	3 П	4 П
a	309	389
G поставлено	180	240
G мин.	100	150
G макс.	195	275
J1	61	81
Q	60	60
Q1	89	89
Напряжение (В)	X1	
200 - 500	20	
690 - 1000	30	

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.

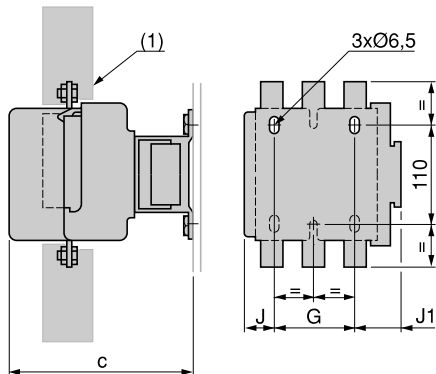
(2) f = минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки.

Контакторы TeSys

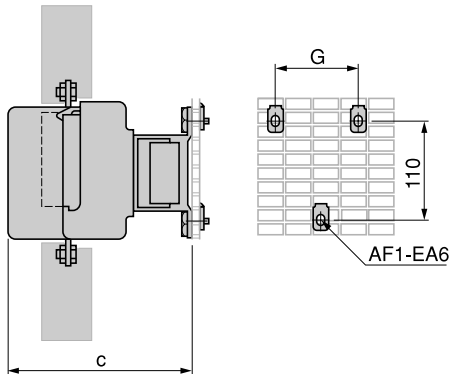
Контакторы с магнитной защелкой серии CR

CR1-F150 F265

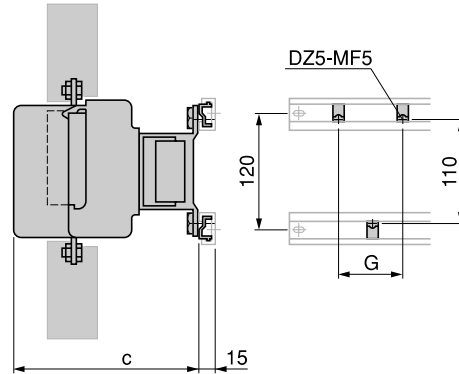
На панели



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	181	213
	4 П 171	181	181	213
G	3 П 80	80	80	96
	4 П 80	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	

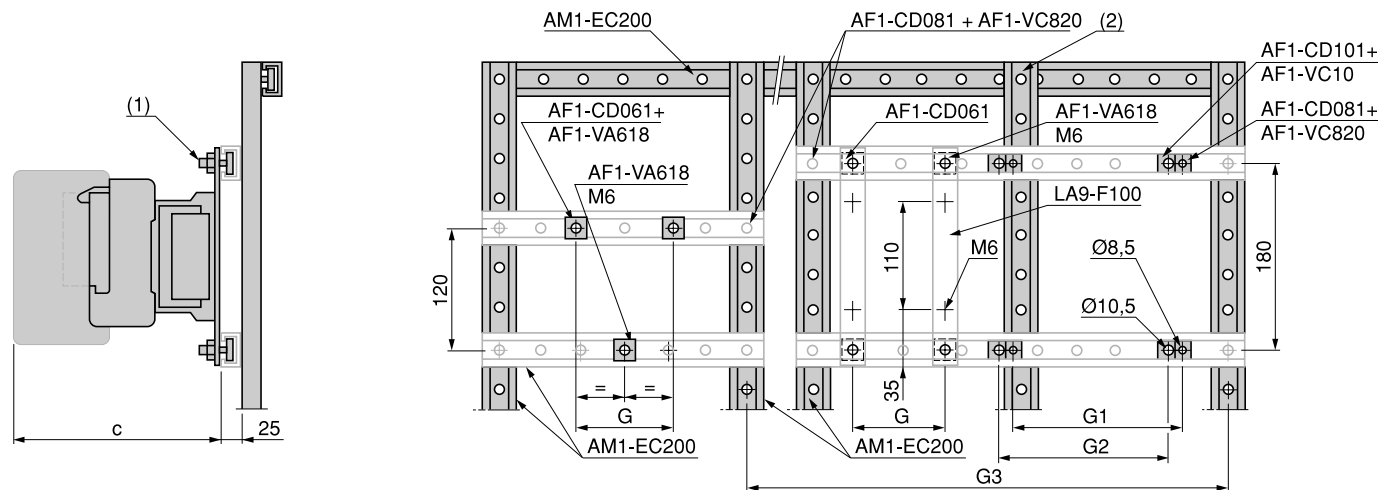
	F150	F185	F265	CR1-	F150
c	3 П 171	181	181	213	213
	4 П 171	181	181	213	213
G	3 П 80	80	80	96	96
	4 П 80	80	80	96	96

	F185	F265		
c	3 П 171	181	213	
	4 П 171	181	213	
G	3 П 80	80	96	
	4 П 80	80	96	

(1) Защитный кожух силовой клеммы.

CR1-F150 F650

На 2 рейках с вырезами AM1-EC●●●

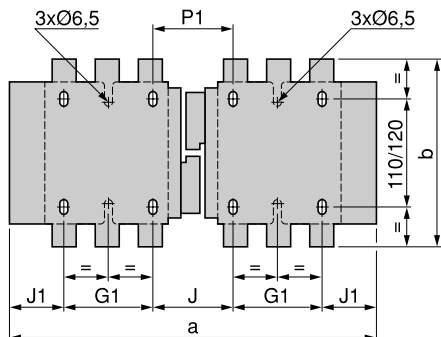


CR1-	F150	F185	F265	F400	F500	F630
c	3 П 171	181	213	213	226	250
	4 П 171	181	213	213	226	250
G (M6)	3 П 80	80	96	-	-	-
	4 П 80	80	96	-	-	-
G1 (Ø8,5)	3 П -	-	-	80	80	-
	4 П -	-	-	80	140	-
G2 (Ø10,5)	3 П -	-	-	-	-	180
	4 П -	-	-	-	-	240

(1) AF1-CD●●● или AF1-VA●●●

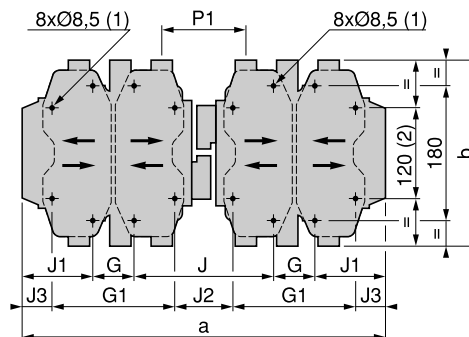
(2) Эта вертикальная рейка AM1-EC200 необходима, когда размер G2 или G3 больше 700 мм (за информацией обращайтесь в «Шнейдер Электрик»).

Реверсивные контакты
2 x CR1-F50 ... F265
 Горизонтального крепления



2 x CR1-	a	b	G	J	J1	P1
F150	3 П	345	170	80	71	71
	4 П	422	170	80	111	71
F185	3 П	357	174	80	78	59,5
	4 П	437	174	80	118	78
F265	3 П	425	203	96	109	61,5
	4 П	521	203	96	157	85,5

Реверсивные контакты
2 x CR1-F400 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
	4 П	542	206	80	170	157	112,5	67	67,5
F500	3 П	485	238	80	170	156	84,5	66	39,5
	4 П	595	238	140	230	156	79,5	66	34,5
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 Ø10,5.

(2) За исключением F630.

Реверсивные контакты

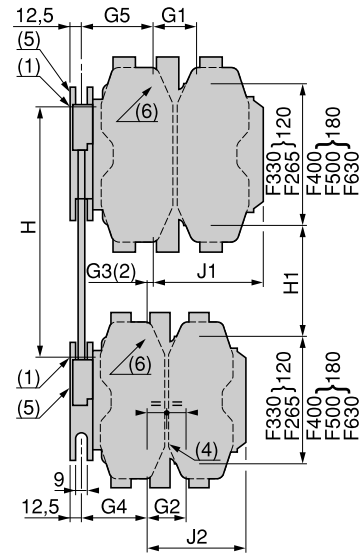
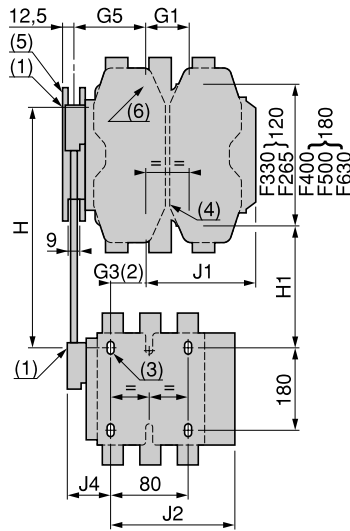
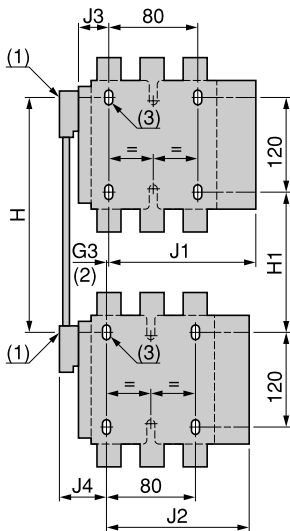
Вертикального крепления с механической блокировкой LA9-F●●●

2 контактора CR1-F с идентичными или различными параметрами (CR1-F150 ... F630).

Сборка А

Сборка В

Сборка С



- (1) Тяга механической блокировки.
- (2) Только для сборки контакторов с различными параметрами.
- (3) 3 x Ø 6,5 мм для CR1-F150 ... F265.
- (4) 3 x Ø 6,5 мм для CR1-F265.
- (5) Держатель направляющей механической блокировки.
- (6) 4 x Ø 8,5 мм для CR1-F400, F500 или 4 x Ø 10,5 мм.

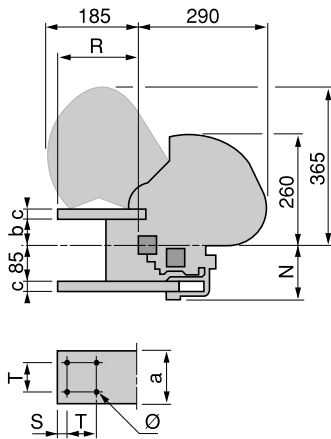
Сборка типа	A			B								C									
	LA9- FF4F	FG4F	FG4G	FH4F	FJ4F	FK4F	FL4F	FH4G	FJ4G	FK4G	FL4G	FH4H	FJ4H	FK4H	FL4H	FJ4J	FK4J	FL4J	FK4K	FL4K	FL4L
G1	3 П	-	-	96	80	80	180	96	80	80	180	96	80	80	180	80	80	180	80	180	180
	4 П	-	-	96	80	140	240	96	80	140	240	96	80	140	240	80	140	240	140	240	240
G2	3 П	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	0	23	23	14	0	0	9 (7)	0	9 (7)	0
	4 П	0	4	0	27	26	26	17	23	22	22	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	60	83	83	74	83	83	74	83	74	74
	4 П	-	-	-	83	83	83	74	83	83	83	83	83	83	74	83	83	74	83	74	74
H	мин.	200	210	220	240	250	270	310	250	250	270	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
H1	мин.	80	90	100	110	80	100	140	120	90	110	130	110	130	170	60	100	140	120	160	200
	макс.	190	180	190	250	210	210	210	250	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	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	164,5	185	212	321	185	212	321	212	321	321
J2	3 П	133	133	134	183	133	183	133	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	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 П	67	69	73	67	67	67	67	73	73	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(7) В этом случае G4 больше, чем G5.

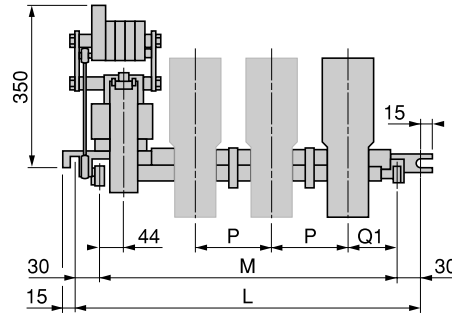
Контакты TeSys

Контакты с магнитной защелкой серии CR

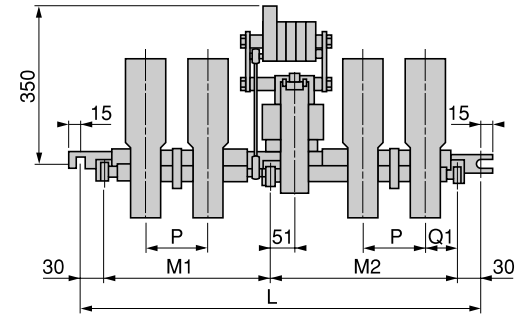
Вид сбоку



Одно-, двух- или трехполюсные контакторы



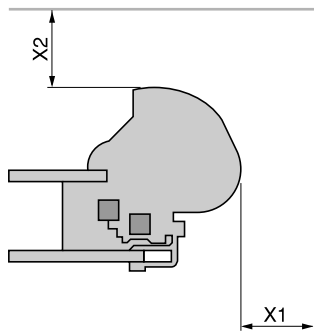
Четырехполюсные контакторы



Кол-во полюсов	CR1-BL				CR1-BM				CR1-BP				CR1-BR			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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
Ø	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

Минимальное расстояние между токоведущими частями

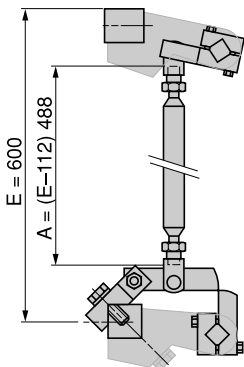
Значения X1 и X2 даны для отключающей способности 10 In (трехфазный переменный ток).



Трехфазное напряжение, пер. ток		CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
380-415-440 В	X1	100	100	150	200
	X2	150	150	200	250
500 В	X1	100	100	150	200
	X2	150	150	220	250
600 В	X1	150	150	200	200
	X2	200	200	250	250
1000 В	X1	200	200	200	250
	X2	250	250	250	300

Механическая блокировка

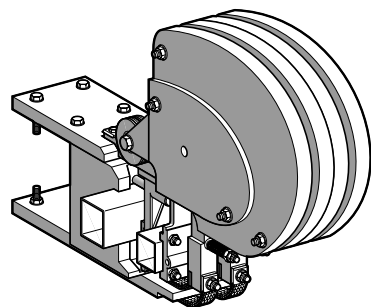
для сборных реверсивных контакторов вертикального крепления
EZ2-LB0601



Контакторы TeSys

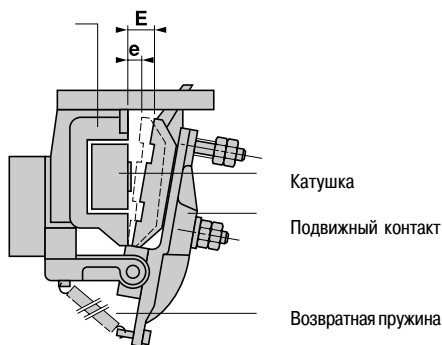
Контакторы с магнитной защелкой серии CR

Полюс в сборе



Подвижный контакт

Регулировка хода срабатывания и хода вжима

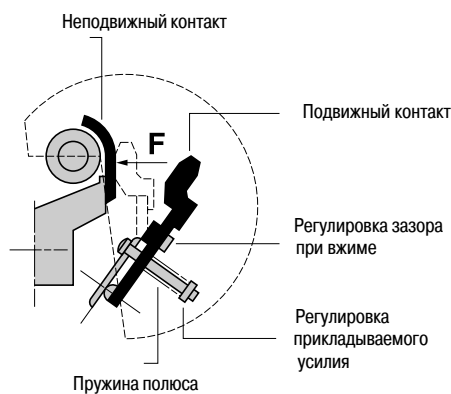


Катушка

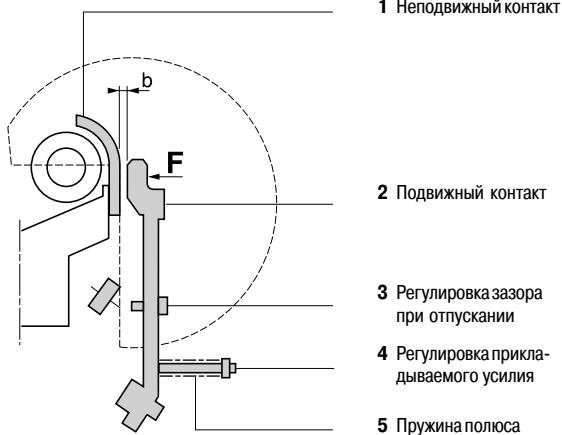
Подвижный контакт

Возвратная пружина

Регулировка НО полюса



Регулировка НЗ полюса автоматического отключения катушки



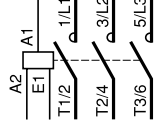
Регулировка питания от источника постоянного тока или от сети переменного тока при помощи экономичного сопротивления (и выпрямителя при питании от сети переменного тока)

Тип контактора			CR1-BL	CR1-BM	CR1-BP	CR1-BR
Электромагнит (EB5-KB50)	Ход срабатывания (E)	мм	30	30	30	30
	Ход вжима (e)	мм	10	10	10	10
Катушка WB1-KB	Напряжение вжима	В	0,75 U _c	0,75 U _c	0,75 U _c	—
	Напряжение отпускания	В	0,3s0,5 U _c	0,3s0,5 U _c	0,3s0,5 U _c	0,3s0,5 U _c
НО силовой полюс (PA1)	Усилие (F), прикладываемое к контакту на каждом полюсе	даН	30	30	30 (1)	30 (2)
НЗ полюс автоматического отключения катушки (PR4)	Прикладываемое усилие	даН	0,9	0,9	0,9	0,9
	Зазор при отпуске (b) с замкнутым электромагнитом	мм	3,5 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,5 ± 0,5

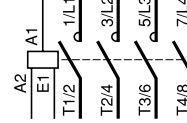
(1) Каждый полюс имеет два контакта: к каждому из этих контактов должно быть приложено равное усилие.
 (2) Каждый полюс имеет три контакта: к каждому из этих контактов должно быть приложено равное усилие.

Контакты типа CR1-F

Трехполюсные

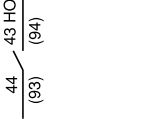


Четырехполюсные

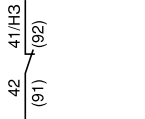


Дополнительные контакты мгновенного действия

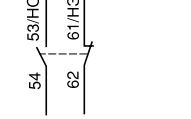
1 НО LA-DN10 (1)



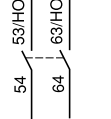
1 НЗ LA-DN01 (1)



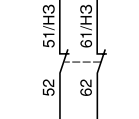
1 НО + 1 НЗ LA-DN11



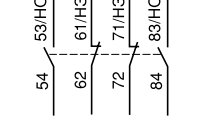
2 НО LA-DN20



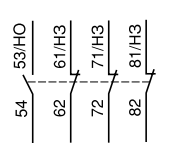
2 НЗ LA-DN02



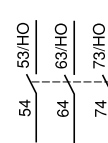
2 НО + 2 НЗ LA-DN22



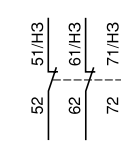
1 НО + 3 НЗ LA-DN13



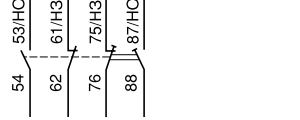
4 НО LA-DN40



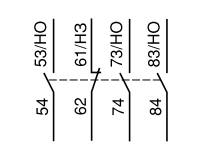
4 НЗ LA-DN04



2 НО + 2 НЗ из которых 1 НО + 1 НЗ, опережающий отключение LA-DC22



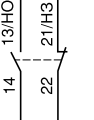
3 НО + 1 НЗ LA-DN31



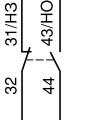
(1) Позиции в скобках относятся к блокам, смонтированным на правой стороне контактора.

Дополнительные контакты мгновенного действия, соответствующие EN 50012

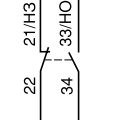
1 НО + 1 НЗ LA-DN11P



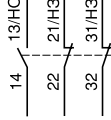
1 НО + 1 НЗ LA-DN11G



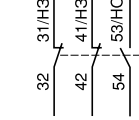
1 НО + 1 НЗ LA-DN11M



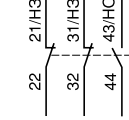
2 НО + 2 НЗ LA-DN22P



2 НО + 2 НЗ LA-DN22G

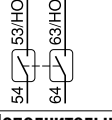


2 НО + 2 НЗ LA-DN22M

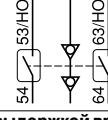


Дополнительные блок-контакты переднего крепления. Пыле- и влагозащищенные дополнительные контакты мгновенного действия

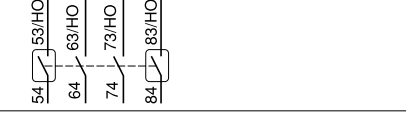
2 НО (24-50 В) LA1-DX20



2НО (5-24 В) LA1-DY20



2 НО, защищенные (24-50 В) + 2НО, стандартные LA1-DZ40



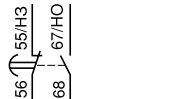
2 НО, защищенные (24-50 В) + 1 НО + 1 НЗ, стандартные LA1-DZ31



Дополнительные контакты с выдержкой времени

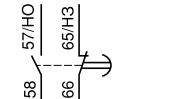
С выдержкой на включение

1 НО + 1 НЗ LA2-DT●



С выдержкой на отключение

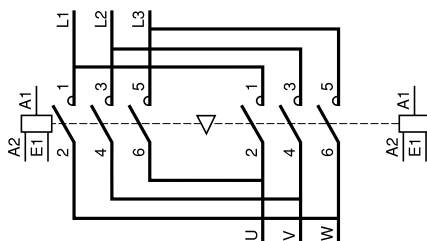
1 НО + 1 НЗ LA3-DR●



С выдержкой на включение НЗ + LA2-DS●, опережающий отключение НО

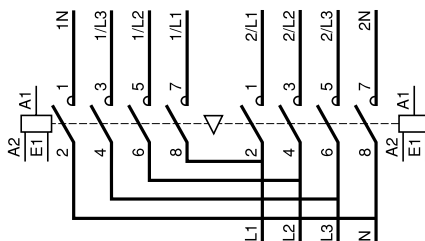


Трехполюсные реверсивные контакторы 2x CR1-F150sF630

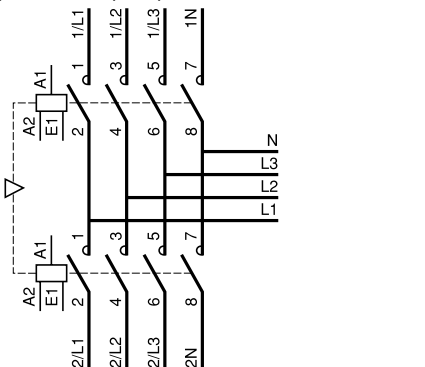
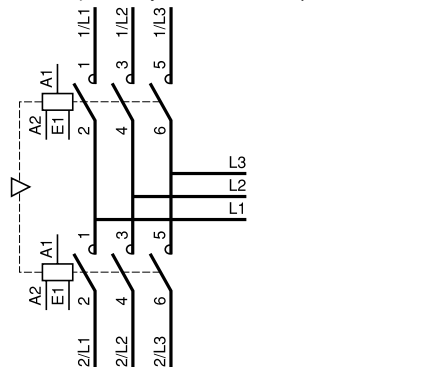


Горизонтального крепления

Четырехполюсные реверсивные контакторы 2x CR1-F150sF6304

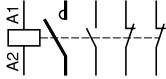


Контакты вертикального крепления, использующие два контактора с идентичными или различными параметрами

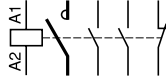


Контакты типа CR1-B

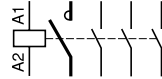
CR1-B●31●12



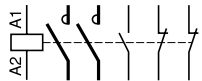
CR1-B●31●21



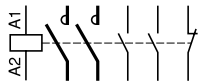
CR1-B●31●30



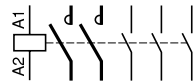
CR1-B●32●12



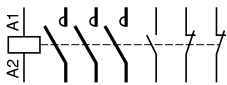
CR1-B●32●21



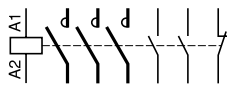
CR1-B●32●30



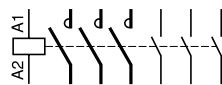
CR1-B●33●12



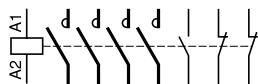
CR1-B●33●21



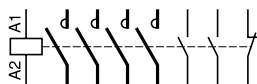
CR1-B●33●30



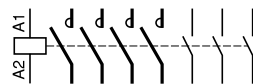
CR1-B●34●12



CR1-B●34●21



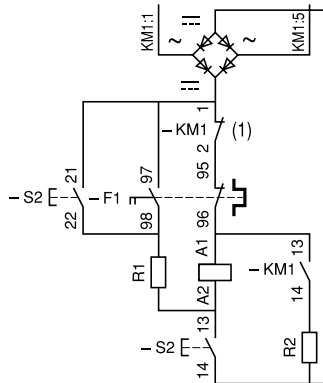
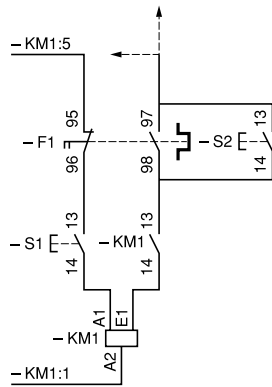
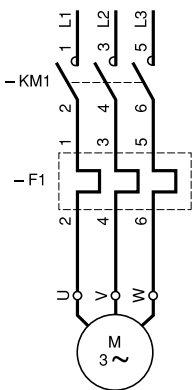
CR1-B●34●30



Схемы присоединения
Контакты типа CR1-F и CR1-B
с тепловым реле

Контакты CR1-F

Контакты CR1-B



(1): контакт автоматического отключения катушки ZC4-GM или PR4-FB00●●.
S1: кнопка защелкивания.
S2: кнопка расцепления.

Катушки для контактов CR1-F
Управление кнопками

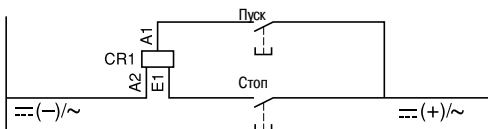
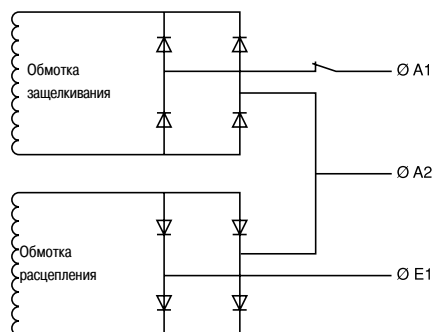
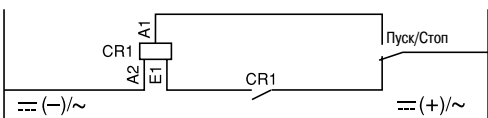


Схема внутренней цепи



Управление при помощи переключателя



Предупреждение: клемма A2 является общей для обеих обмоток во всех случаях.

Контакторы		Условия включения и отключения (нормальный режим)						Условия включения и отключения (единичное оперирование)					
Типовые применения	Категория применения	Включение			Отключение			Включение			Отключение		
		I	U	cos j	I	U	cos j	I	U	cos j	I	U	cos j
Нагрузки, переменный ток													
Резисторы, неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки	AC-1	le	1,05 Ue	0,8	le	1,05 Ue	0,8	1,5 le	1,05 Ue	0,8	1,5 le	1,05 Ue	0,8
Двигатели													
Двигатели с контактными кольцами: пуск, отключение	AC-2	2 le	1,05 Ue	0,65	2 le	1,05 Ue	0,65	4 le	1,05 Ue	0,65	4 le	1,05 Ue	0,65
Двигатели с короткозамкнутым ротором: пуск, отключение во время нормального режима работы	AC-3 le J 100 A le > 100 A	2 le	1,05 Ue	0,45	2 le	1,05 Ue	0,45	10 le	1,05 Ue	0,45	8 le	1,05 Ue	0,45
		2 le	1,05 Ue	0,35	2 le	1,05 Ue	0,35	10 le	1,05 Ue	0,35	8 le	1,05 Ue	0,35
Двигатели с контактными кольцами или КЗ ротором: пуск, торможение, толчковый режим	AC-4 le J 100 A le > 100 A	6 le	1,05 Ue	0,45	6 le	1,05 Ue	0,45	12 le	1,05 Ue	0,35	10 le	1,05 Ue	0,35
		6 le	1,05 Ue	0,35	6 le	1,05 Ue	0,35	12 le	1,05 Ue	0,35	10 le	1,05 Ue	0,35
Нагрузки, постоянный ток													
Резисторы, неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки	DC-1	le	Ue	1	le	Ue	1	1,5 le	1,05 Ue	1	1,5 le	1,05 Ue	1
Двигатели с параллельным возбуждением: пуск, торможение противовключением, толчковый режим	DC-3	2,5 le	1,05 Ue	2	2,5 le	1,05 Ue	2	4 le	1,05 Ue	2,5	4 le	1,05 Ue	2,5
Двигатели с последовательным возбуждением: пуск, торможение противовключением, толчковый режим	DC-5	2,5 le	1,05 Ue	7,5	2,5 le	1,05 Ue	7,5	4 le	1,05 Ue	15	4 le	1,05 Ue	15

Дополнительные контакты и промежуточные реле

		Условия включения и отключения (нормальный режим)						Условия включения и отключения (единичное оперирование)					
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)
Нагрузки, переменный ток													
Электромагниты < 72 ВА	AC-14	6 le	Ue	0,3	le	Ue	0,3	6 le	1,1 Ue	0,7	6 le	1,1 Ue	0,7
Электромагниты > 72 ВА	AC-15	10 le	Ue	0,3	le	Ue	0,3	10 le	1,1 Ue	0,3	10 le	1,1 Ue	0,3
Нагрузки, постоянный ток													
Электромагниты	DC-13	le	Ue	6 P (1)	le	Ue	6 P (1)	1,1 le	1,1 Ue	6 P (1)	le	1,1 Ue	6 P (1)

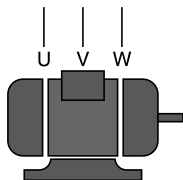
(1) Значение 6 P (Вт) основывается на практических наблюдениях и принято для большинства магнитных нагрузок не более P = 50 Вт, т.е. 6 P = 300 мс = L/R.

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 (1)	660 В (1)	690 В	750 В	1000 В
кВт	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	9
15	57	52	54	30	28,5	28	26,5	27	23	22	17,3	16,5	12
18,5	70	64	68	37	35	35	32,8	34	28,5	27	21,9	20,2	14,5
22	84	75	80	44	42	40	39	40	33	32	25,4	24,2	17
30	114	103	104	60	57	55	51,5	52	45	41	34,6	33	23
37	138	126	130	72	69	66	64	65	55	52	42	40	28
45	162	150	154	85	81	80	76	77	65	62	49	46,8	33
55	200	182	192	105	100	100	90	96	80	77	61	58	40
75	270	240	248	138	131	135	125	124	105	99	82	75,7	53
90	330	295	312	170	162	165	146	156	129	125	98	94	65
110	400	356	360	205	195	200	178	180	156	144	118	113	78
132	480	425	—	245	233	240	215	—	187	—	140	135	90
—	520	472	480	273	222	260	236	240	207	192	152	—	100
160	560	520	—	300	285	280	256	—	220	—	170	165	115
—	—	—	600	—	—	—	—	300	—	240	200	—	138
200	680	626	—	370	352	340	321	—	281	—	215	203	150
220	770	700	720	408	388	385	353	360	310	288	235	224	160
250	850	800	840	460	437	425	401	420	360	336	274	253	200
280	—	—	—	528	—	—	—	—	—	—	—	—	220
315	1070	990	—	584	555	535	505	—	445	—	337	321	239
—	—	—	1080	—	—	—	—	540	—	432	—	—	250
355	—	1150	—	635	605	580	549	—	500	—	370	350	262
—	—	—	1200	—	—	—	—	600	—	480	—	—	273
400	—	1250	—	710	675	650	611	—	540	—	410	390	288
450	—	—	1440	—	—	—	—	720	—	576	—	—	320
500	—	1570	—	900	855	820	780	—	680	—	515	494	350
560	—	1760	—	1000	950	920	870	—	760	—	575	549	380
630	—	1980	—	1100	1045	1020	965	—	850	—	645	605	425
710	—	—	—	1260	1200	1140	1075	—	960	—	725	694	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.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Высота	<p>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).</p> <p>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:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Высота</th> <th>3500 м</th> <th>4000 м</th> <th>4500 м</th> <th>5000 м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Номинальное напряжение</td> <td>0,90</td> <td>0,80</td> <td>0,70</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток</td> <td>0,92</td> <td>0,90</td> <td>0,88</td> <td>0,86</td> </tr> </tbody> </table>	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
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	<p>Температура замеряется в непосредственной близости от устройства. Эксплуатационные показатели устройства будут следующими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при температуре от -5 до +55 °С – без ограничения; - при температуре от -50 до 70 °С – 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 (m)	<p>Соотношение между временем протекания тока (t) и продолжительностью цикла (T)</p> $m = \frac{t}{T}$ <p>Продолжительность цикла: продолжительность электрического тока + время при нулевом значении тока.</p> 															
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	<p>Среднее кол-во рабочих циклов без нагрузки (то есть, когда через главные полюса протекает нулевой ток), которое может совершить контактор без механического повреждения.</p> <p>(1) Длительно протекающий в свободном пространстве ток термической стойкости, соответствующий нормам МЭК.</p> <p>(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.</p>															

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 ($\cos \varphi \geq 0,95$).

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 коммутрует 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 J 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 J 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 $P \geq 50$ Вт).

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов без экономичного сопротивления.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением
Категория применения AC-3

Номинальные ток и мощность в соответствии с МЭК ($t \leq 60^\circ\text{C}$)

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	J 440 В	A	6	9	12	16	9	12	18	25
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					
J 85%	P	–	–	–	–	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000	
	0,5 P	–	–	–	–	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500	
J 25%	P	–	–	–	–	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200	

(1) Зависит от номинальной мощности и от нагрузки ($t \leq 60^\circ\text{C}$).

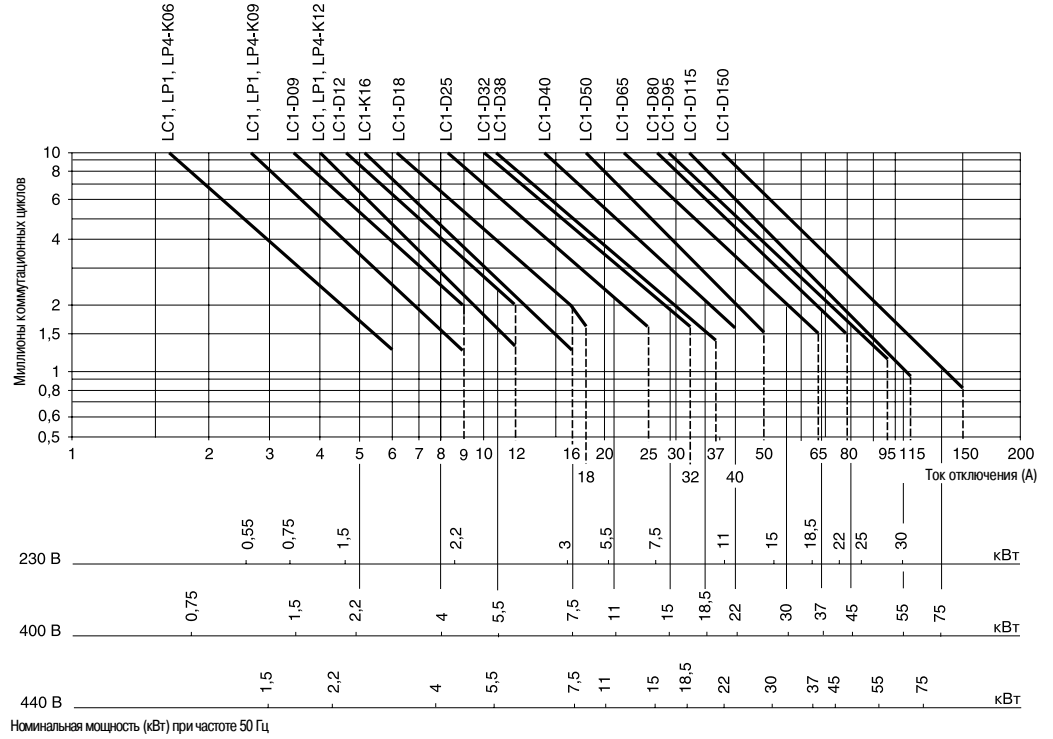
LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800	BL	BM	BP	BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1000	1500	1800
15	18.5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	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

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением
Категория применения AC-3

Использование по категории AC-3 (Ue J 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.

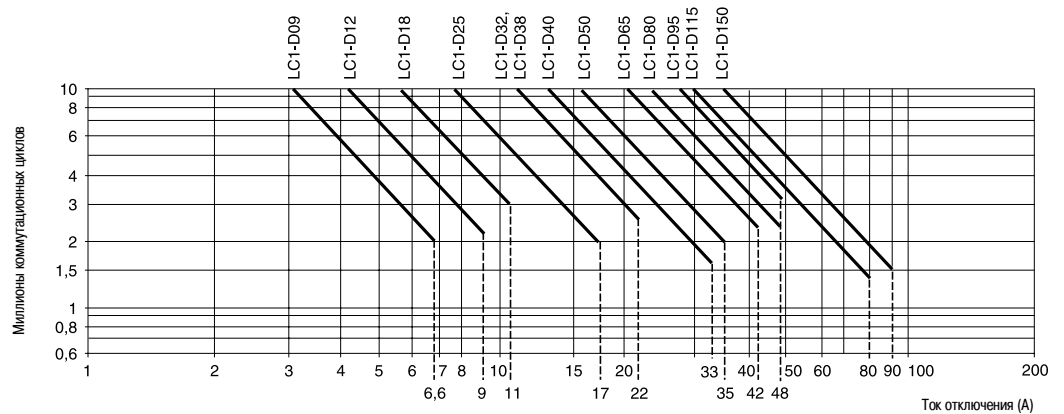


Пример

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.



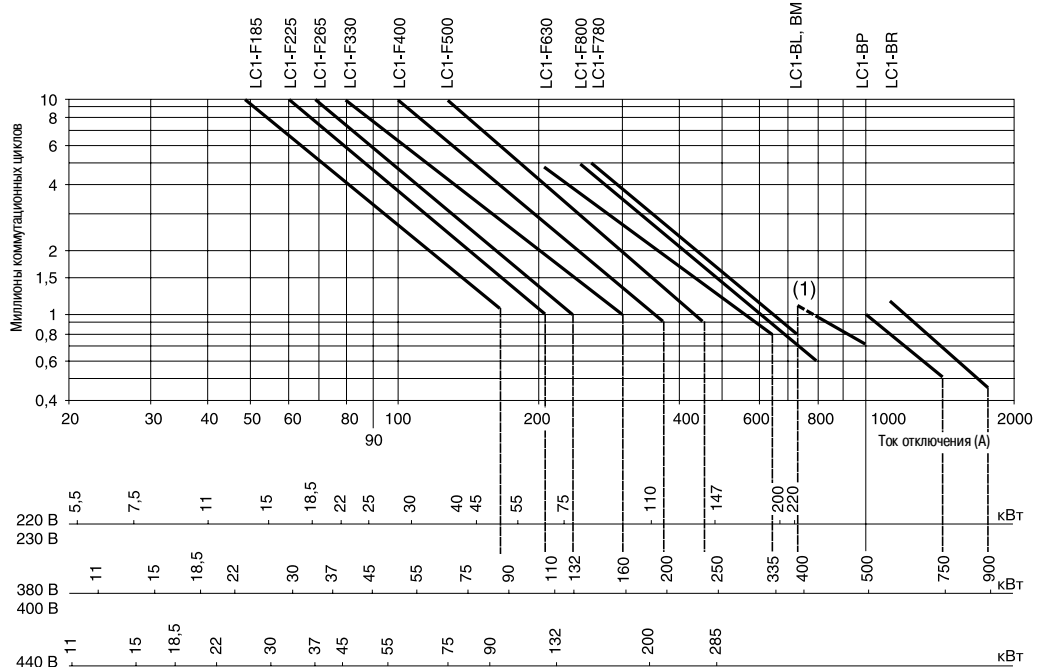
(1) Для Ue = 1000 В применяются графики 660/690 В, но номинальный ток должен соответствовать номинальной мощности, показанной ниже 1000 В.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением
Категория применения AC-3

Использование по категории AC-3 (Ue J 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

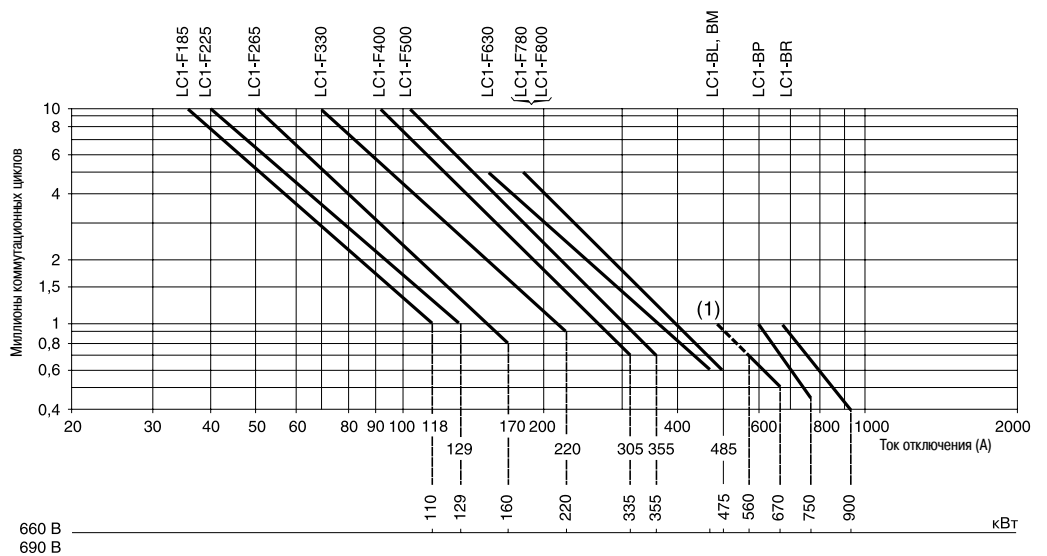
Пример

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.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Категория применения AC-1

Максимальный ток (открытая установка)

Тип контактора			LC1- K09	LC1- LP1- K12	LC1- D09	LC1- DT20	LC1- DT25	LC1- DT32	LC1- DT40	LC1- D32	LC1- D38	LC1- D40
Максимальная частота коммутации (ком. циклов/ч)			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Присоединение по МЭК 947-1	Сечение кабеля	мм ²	4	4	4	4	6	6	10	10	10	16
	Размер шины	мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Номинальный ток в А, категория AC-1, с учетом температуры, в соответствии с МЭК 947-1	J 40 °C	А	20	20	25	25	32	40	50	50	50	60
	J 60 °C	А	20	20	25	25	32	40	50	50	50	60
	J 70 °C	А (при Uc)	(1)	(1)	17	17	22	28	35	35	35	42
Максимальная мощность, J 60 °C	220/230 В	кВт	8	8	9	9	11	14	18	18	18	21
	240 В	кВт	8	8	9	9	12	15	19	19	19	23
	380/400 В	кВт	14	14	15	15	20	25	31	31	31	37
	415 В	кВт	14	14	17	17	21	27	34	34	34	41
	440 В	кВт	15	15	18	18	23	29	36	36	36	43
	500 В	кВт	17	17	20	20	23	33	41	41	41	49
	660/690 В	кВт	22	22	27	27	34	43	54	54	54	65
1000 В	кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70

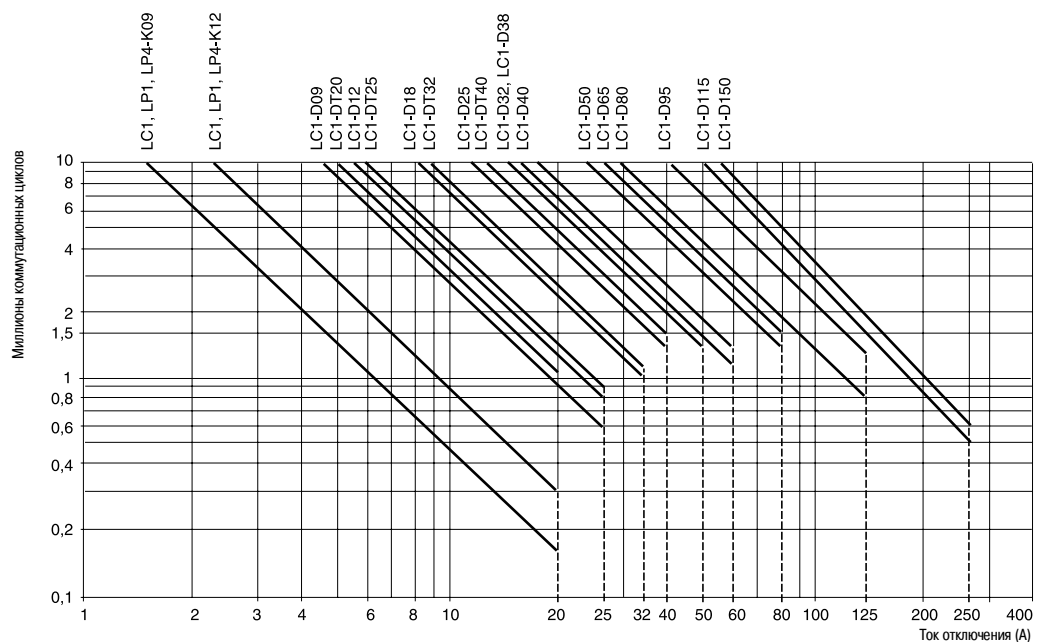
(1) За информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

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 J 440 В)



Управление резистивными цепями.

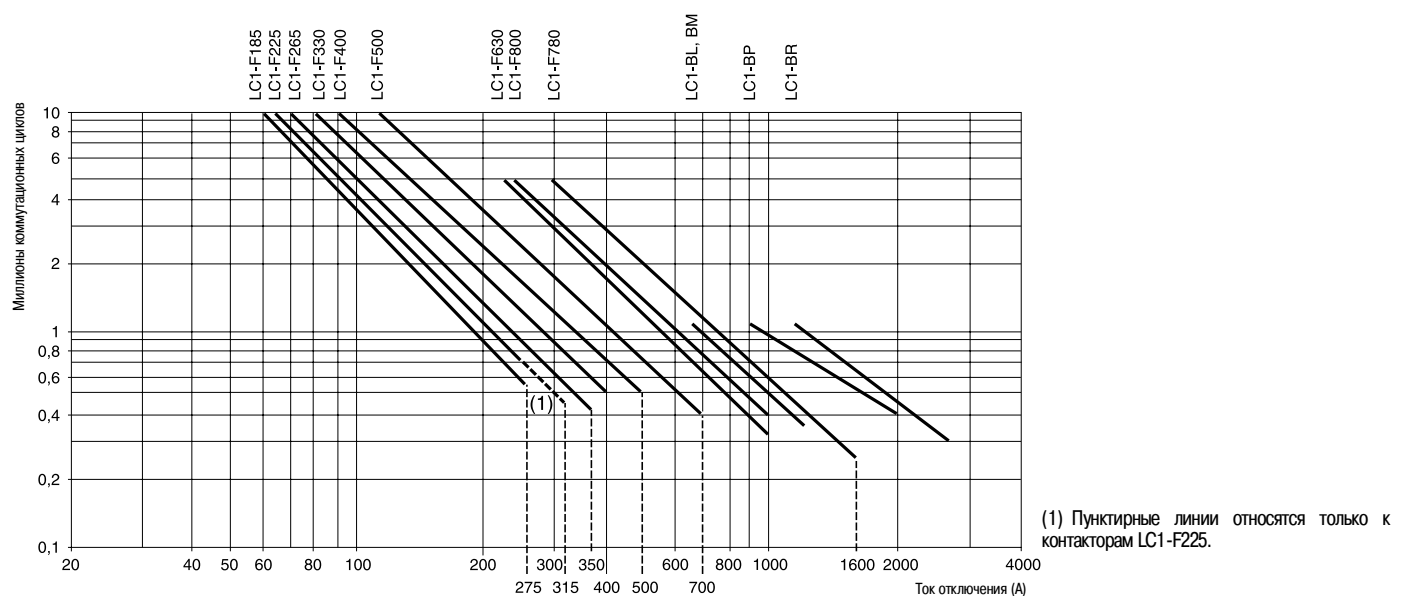
Ток отключения (Ic) по категории AC-1 равен номинальному току (In) в нормальном режиме.

Пример: Ue = 220 В Ie = 50 А t J 40 °C Ic = Ie = 50 А.

Требуется 2 миллиона коммутационных циклов.

Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-D50.

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
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



Пример: $U_e = 220\text{ В}$ $I_e = 500\text{ А}$ $t \text{ J } 40\text{ }^\circ\text{C}$ $I_c = I_e = 500\text{ А}$.
 Требуется 2 миллиона коммутационных циклов.
 Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-F780.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Категории применения AC-2 или AC-4

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-	LC1- LP1-	LC1- LP1-	LC1- D09	LC1- D12	LC1- D18	LC1- D25	LC1- D32	LC1- D38	LC1- D40
		K06	K09	K12	D09	D12	D18	D25	D32	D38	D40
По категории AC-4 (Ie макс.)											
- Ue J 440 В											
I откл. макс. = 6 x I двигателя	A	36	54	54	54	72	108	150	192	192	240
- 440 В < Ue J 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 J 60 °C (2)

От 150 и 15 % до 300 и 10 %	A	20	30	30	30	40	45	75	80	80	110
От 150 и 20 % до 600 и 10 %	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		LCe- LPe-	LCe- LPe-	LCe- LPe-	LCe- D09	LCe- D12	LCe- D18	LCe- D25	LCe- D32	LCe- D38	LCe- D40
		K06	K09	K12	D09	D12	D18	D25	D32	D38	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-	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
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-	LC-	LC-	LC-	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
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

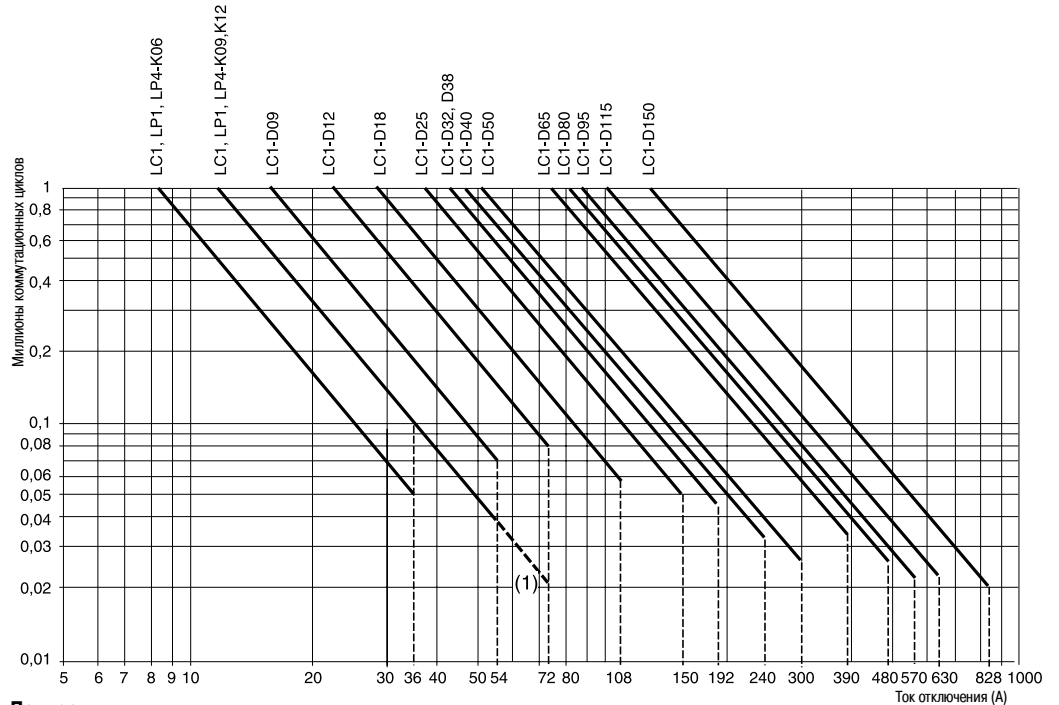
Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Категории применения AC-2 или AC-4

Использование по категории AC-2 или AC-4 ($U_e \leq 440 \text{ В}$)

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 (I_c) по категории AC-2 равен $2,5 \times I_e$.
 Ток отключения (I_c) по категории AC-4 равен $6 \times I_e$.
 (I_e – номинальный ток двигателя)



Пример

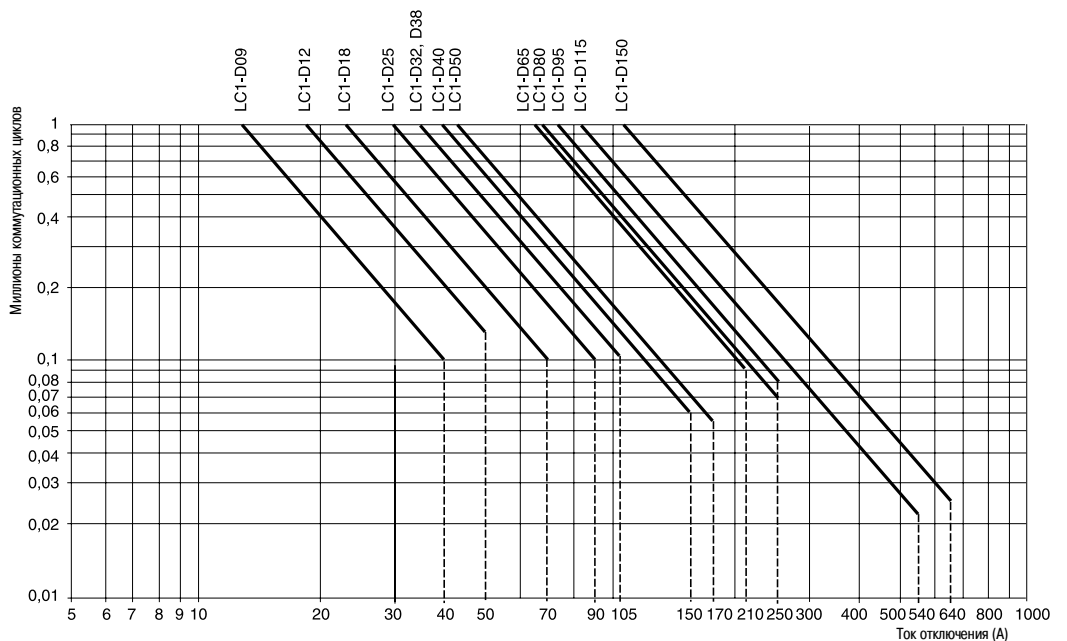
Асинхронный двигатель с $P = 5,5 \text{ кВт}$ $U_e = 400 \text{ В}$ $I_e = 11 \text{ А}$
 $I_c = 6 \times I_e = 66 \text{ А}$
 или асинхронный двигатель с $P = 5,5 \text{ кВт}$ $U_e = 415 \text{ В}$ $I_e = 11 \text{ А}$
 $I_c = 6 \times I_e = 66 \text{ А}$

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 ($440 \text{ В} < U_e \leq 690 \text{ В}$)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи при остановленном двигателе.
 Ток отключения (I_c) по категории AC-2 равен $2,5 \times I_e$.
 Ток отключения (I_c) по категории AC-4 равен $6 \times I_e$.
 (I_e – номинальный ток двигателя)



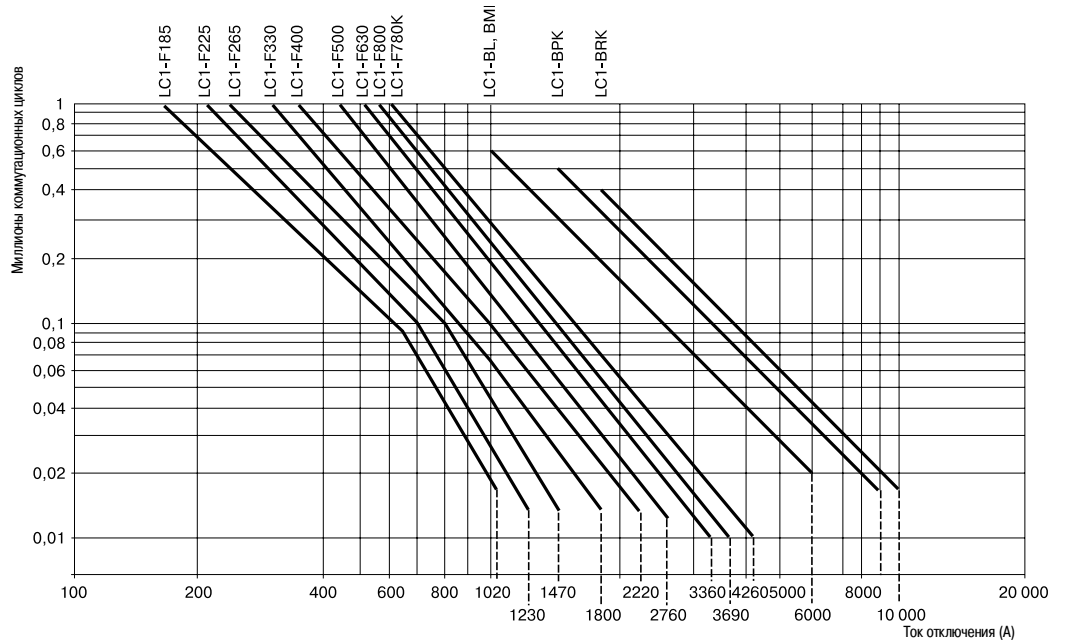
Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Категории применения AC-2 или AC-4

Использование по категории AC-2 или AC-4 ($U_e \leq J 440 \text{ В}$)

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 (I_c) по категории AC-4 равен $6 \times I_e$.
(I_e – номинальный ток двигателя)



Пример

Асинхронный двигатель с $P = 90 \text{ кВт}$ $U_e = 380 \text{ В}$ $I_e = 170 \text{ А}$
 $I_c = 6 \times I_e = 1020 \text{ А}$

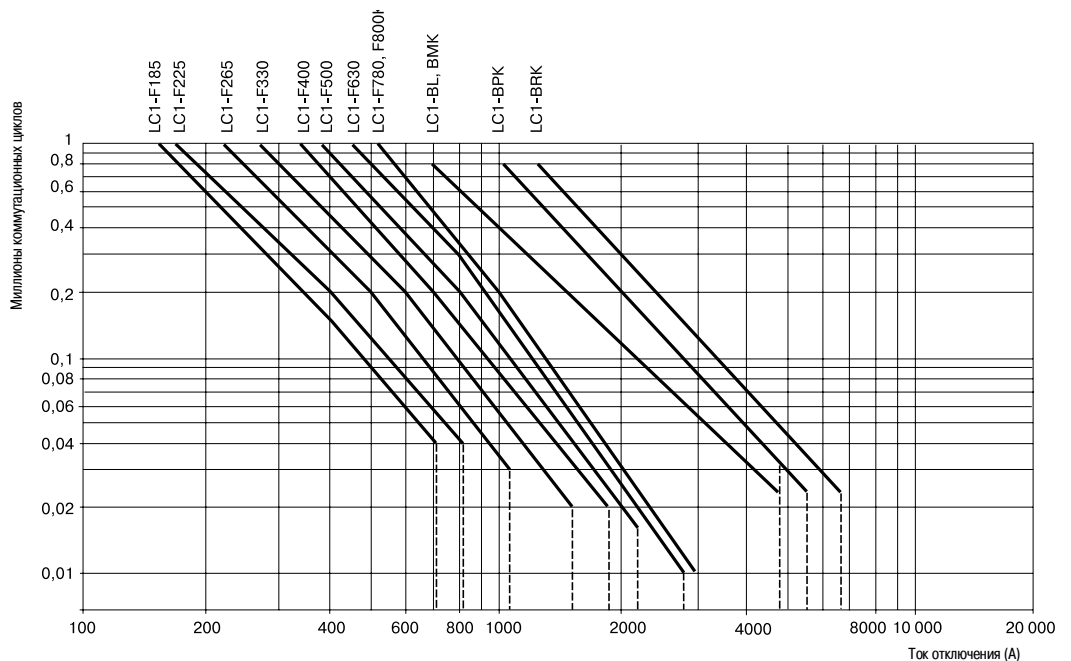
или асинхронный двигатель с $P = 90 \text{ кВт}$ $U_e = 415 \text{ В}$ $I_e = 165 \text{ А}$
 $I_c = 6 \times I_e = 990 \text{ А}$

Требуется 60 000 коммутационных циклов.

Графики, приведенные выше, показывают, какой именно контактор требуется: LC1-F265.

Использование по категории ($440 \text{ В} < U_e \leq J 690 \text{ В}$)

Управление трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи при остановленном двигателе.
Ток отключения (I_c) по категории AC-4 равен $6 \times I_e$.
(I_e – номинальный ток двигателя)

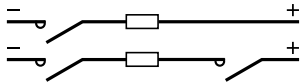
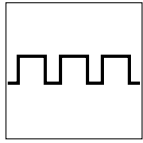


Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

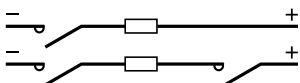
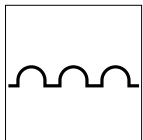
Категории применения DC1 – DC5

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
		D09	D12	D18	D25	D32	D40	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	3	-	-	-	-	-	-	-
1500 В	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
		D09	D12	D18	D25	D32	D40	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	3	-	-	-	-	-	-	-
1500 В	4	-	-	-	-	-	-	-

(1) За информацией о номинальных токах контакторов LC1-K и LP1-K обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

постоянная времени $\frac{L}{R}$ J 1 мс, температура окружающей среды J 60 °C (2)

LC1- LP1-	LC1- LP1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	BL	BM	BP	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 $\frac{L}{R}$ J 15 мс, температура окружающей среды J 60 °C (2)

LC1- LP1-	LC1- LP1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	BL	BM	BP	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".

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Категории применения DC1 – DC5

Использование по категориям DC1 – DC5

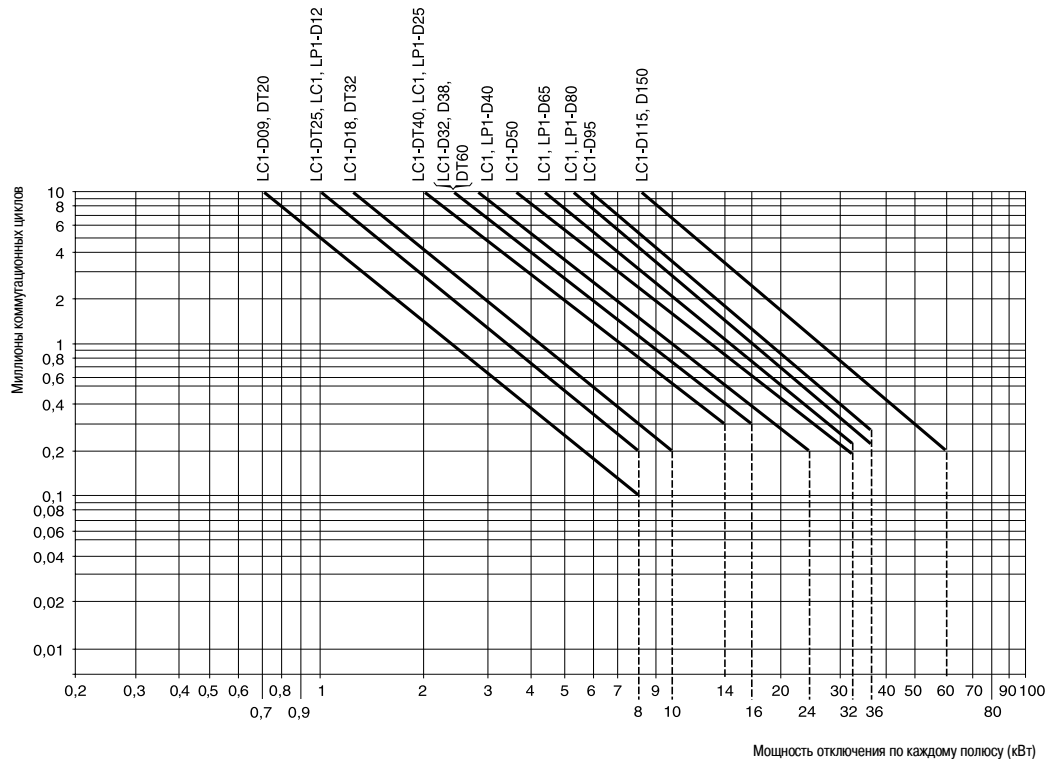
Критерии для выбора контактора:

- 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 I_e .

Коммутационная износостойкость



Пример

Двигатель последовательного возбуждения: $P = 1,5$ кВт - $U_e = 200$ В - $I_e = 7,5$ А. Использование: реверс, толчковый режим. Категория применения = DC-5.

- Подбор контактора типа LC1-D25 или LP1-D25 с 3 полюсами, соединенными последовательно.
- Мощность отключения: P_c полная = $2,5 \times 200 \times 7,5 = 3,75$ кВт.
- Мощность размыкания по каждому полюсу: 1,25 кВт.
- Коммутационная износостойкость, определенная по графику I 10^6 коммутационных циклов.

Соединение полюсов в параллель

Электрическую износостойкость можно увеличить путем использования полюсов, соединенных параллельно.

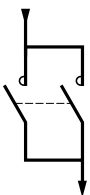
При соединении N-количества полюсов коммутационная износостойкость равна коммутационной износостойкости, определенной по графикам $\times N \times 0,7$.

Примечание 1

Параллельное соединение полюсов делает невозможным превышение номинальных токов.

Примечание 2

Необходимо убедиться, что выполненные соединения обеспечивают равномерное распределение токов по полюсам.



Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Категории применения DC1 – DC5

Использование по категориям DC1 – DC5

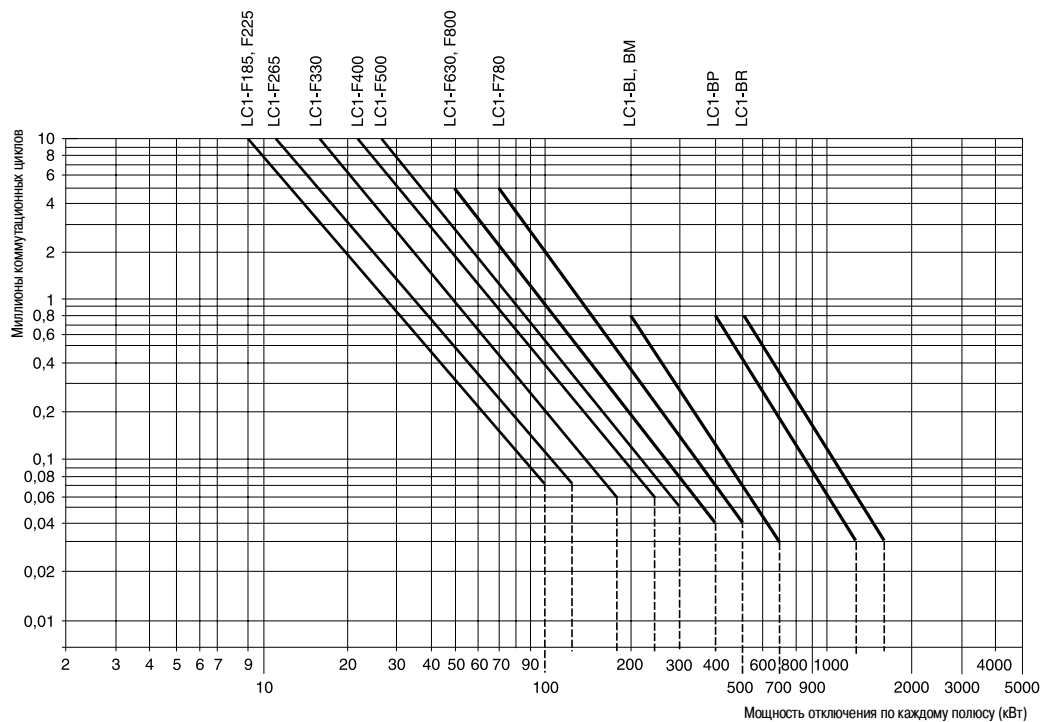
Определение коммутационной износостойкости

Величина электрической износостойкости может быть определена с помощью графиков, приведенных ниже, но, предварительно, должна быть рассчитана мощность отключения следующим образом: $P_{откл.} = U_{откл.} \times I_{откл.}$.
В таблицах, приведенных ниже, даны значения $U_{откл.}$ и $I_{откл.}$ для различных категорий применения.

Мощность отключения

Категория применения	$U_{откл.}$	$I_{откл.}$	$P_{откл.}$
DC-1 Неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки	U_e	I_e	$U_e \times I_e$
DC-2 Двигатели параллельно возбуждения с отключением во время работы двигателя	$0,1 U_e$	I_e	$0,1 U_e \times I_e$
DC-3 Двигатели параллельного возбуждения, реверс, толчковый режим	U_e	$2,5 I_e$	$U_e \times 2,5 I_e$
DC-4 Двигатели последовательного возбуждения с отключением во время работы двигателя	$0,3 U_e$	I_e	$0,3 U_e \times I_e$
DC-5 Двигатели последовательного возбуждения, реверс, толчковый режим	U_e	$2,5 I_e$	$U_e \times 2,5 I_e$

Коммутационная износостойкость



Пример

Двигатель последовательного возбуждения: $P = 40 \text{ кВт}$ - $U_e = 200 \text{ В}$ - $I_e = 200 \text{ А}$. Использование: реверс, толчковый режим.
Категория применения: DC-5.

- Подберите контактор типа LC1-F265 с 2 полюсами, соединенными последовательно.
- Мощность отключения: $P_{с \text{ полная}} = 2,5 \times 200 \times 200 = 100 \text{ кВт}$.
- 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 °С, 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 С (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:

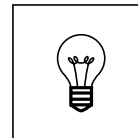
Тип включающего контактора	LC1-K09	LP1-K09	LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40	LC1-D50	LC1-D65	LC1-D80	LC1-D95
Максимальная удельная емкость С (мкФ) компенсирующего конденсатора, включенного параллельно	7	3	18	18	25	60	96	96	120	120	240	240	240
Тип включающего контактора	LC1-D115	LC1-D150	LC1-F185	LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F800			
Максимальная удельная емкость С (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 °С, необходимо умножить значение на 1,2.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением Цепи освещения



Номинальные значения

В таблицах указаны следующие величины:

- I: величина тока, потребляемого лампой при ее номинальном напряжении;
- С: удельное емкостное сопротивление для каждой лампы, соответствующее данным, указанным ее изготовителем.

Эти величины даны для температуры окружающего воздуха 55 °С (для 40 °С, умножьте полученное значение на 1,2).

Лампы накаливания и галогенные лампы	P (Вт)	60	75	100	150	200	300	500	750	1000	LC1-
	IB (А)	0,27	0,34	0,45	0,68	0,91	1,40	2,30	3,40	4,60	
	Макс.	35	28	21	14	10	6	4	2	2	K09
	кол-во ламп,	59	47	35	23	17	11	7	4	3	D09, D12
	соответствующих P (Вт)	77	61	46	30	23	15	9	6	4	D18
		92	73	55	36	27	18	11	7	5	D25
		129	103	77	51	38	25	15	10	7	D32, D38
		163	129	97	64	48	31	19	13	9	D40
		207	164	124	82	62	40	24	16	12	D50, D65
		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

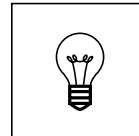
Лампы смешанного освещения	P (Вт)	100	160	250	500	1000	LC1-
	IB (А)	0,45	0,72	1,10	2,3	4,5	
	Макс.	21	13	8	4	2	K09
	кол-во ламп,	35	22	14	7	3	D09, D12
	соответствующих P (Вт)	46	29	18	9	4	D18
		55	36	23	11	5	D25
		77	48	30	15	7	D32, D38
		97	61	38	19	9	D40
		124	77	49	24	12	D50, D65
		177	111	70	34	17	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						LC1-	
	P (Вт)	20	40	65	80	110	20	40	65	80		110
	IB (А)	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	K09
	Макс.	24	21	13	12	8	56	36	22	18	—	D09, D12
	кол-во ламп,	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22	D18
	соответствующих P (Вт)	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29	D25
		66	57	37	32	21	152	100	61	50	36	D32, D38
		89	77	50	43	29	205	134	83	67	48	D40
		112	97	62	55	36	258	169	104	84	61	D50, D65
		143	124	80	70	46	329	215	133	107	77	D80, D95
		205	177	114	100	66	470	367	190	153	111	D115, D150
		410	354	228	200	132	940	614	380	306	222	F185
		492	426	274	240	160	1128	738	456	368	266	F225
		532	462	296	260	172	1224	800	490	400	288	F265
		614	532	342	300	200	1412	922	570	462	332	F330
		696	604	388	340	226	1600	1046	648	522	378	F400
		882	764	490	430	286	2024	1322	818	662	478	F500
		1190	1030	662	580	386	2728	1724	1104	892	644	F630, F800
		1612	1398	698	786	524	3700	2418	1498	1210	874	

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

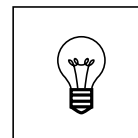
Цепи освещения



Номинальные значения		См. предыдущую страницу															
Люминесцентные лампы с пускателем	Двухламповые светильники	Без компенсации					С последовательной компенсацией					LC1-					
		P (Вт)	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	2x20	2x40	2x65	2x80		2x110				
		IB (А)	2x0,22	2x0,41	2x0,67	2x0,82	2x1,1	2x0,13	2x0,24	2x0,39	2x0,48	2x0,65					
	Макс.		2x21	2x11	2x7	2x5	2x4	2x36	2x20	2x12	2x10	2x7	K09				
	кол-во		2x36	2x18	2x10	2x8	2x6	2x60	2x32	2x20	2x16	2x12	D09, D12				
	ламп,		2x46	2x24	2x14	2x12	2x8	2x80	2x42	2x26	2x20	2x16	D18				
	соответ-		2x58	2x30	2x18	2x14	2x10	2x100	2x54	2x32	2x26	2x20	D25				
	ствую-		2x78	2x42	2x26	2x20	2x14	2x134	2x72	2x44	2x36	2x26	D32, D38				
	щих P		2x100	2x52	2x32	2x26	2x18	2x168	2x90	2x56	2x44	2x32	D40				
	(Вт)		2x126	2x68	2x40	2x34	2x24	2x214	2x116	2x70	2x58	2x42	D50, D65				
			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					LC1-					
		P (Вт)	20	40	65	80	110	20	40	65	80		110				
		IB (А)	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	K09				
	Макс.		22	17	12	10	6	50	33	20	16	–	D09, D12				
	кол-во		37	29	20	16	11	84	55	34	28	20	D18				
	ламп,		48	38	26	22	15	110	72	45	36	26	D25				
	соответ-		60	47	32	27	18	136	89	56	45	32	D32, D38				
	ствую-		97	63	43	36	25	184	101	76	61	44	D40				
	щих P		102	80	55	46	31	231	151	95	77	55	D50, D65				
	(Вт)		130	101	70	58	40	294	193	121	98	70	D80, D95				
			186	145	100	84	57	421	275	173	140	101	D115, D150				
			372	290	200	168	114	842	550	346	280	202	F185				
			446	348	240	202	136	1010	662	416	336	242	F225				
			484	378	260	218	148	1094	716	452	364	262	F265				
			558	436	300	252	170	1262	828	522	420	304	F330				
			632	494	340	286	194	1432	938	590	476	344	F400				
			800	624	430	362	246	1810	1186	748	604	434	F500				
			1078	844	580	488	330	2442	1600	1008	814	586	F630, F800				
			1462	1144	786	662	448	3310	2168	1366	1104	796					
Люминесцентные лампы без пускателя	Двухламповые светильники	Без компенсации					С последовательной компенсацией					LC1-					
		P (Вт)	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	2x20	2x40	2x65	2x80		2x110				
		IB (А)	2x0,25	2x0,47	2x0,76	2x0,93	2x1,3	2x0,14	2x0,26	2x0,43	2x0,53	2x0,72					
	Макс.		2x19	2x10	2x6	2x5	2x3	2x34	2x18	2x11	2x9	2x6	K09				
	кол-во		2x32	2x16	2x10	2x8	2x6	2x56	2x30	2x18	2x14	2x10	D09, D12				
	ламп,		2x42	2x22	2x12	2x10	2x8	2x74	2x40	2x24	2x18	2x14	D18				
	соответ-		2x52	2x26	2x16	2x12	2x10	2x92	2x50	2x30	2x24	2x18	D25				
	ствую-		2x70	2x36	2x22	2x18	2x12	2x124	2x66	2x40	2x32	2x24	D32, D38				
	щих P		2x88	2x46	2x28	2x22	2x16	2x156	2x84	2x50	2x40	2x30	D40				
	(Вт)		2x112	2x58	2x36	2x30	2x20	2x200	2x106	2x64	2x52	2x38	D50, D65				
			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						LC1-
	P (Вт)	35	55	90	135	150	180	200	35	55	90	135	150	180	200		
	IB (А)	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		
	Макс.		6	5	3	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–		
	кол-во		10	7	5	3	3	3	40	30	–	–	–	–	–		
	ламп,		12	9	6	4	4	4	50	37	25	–	–	–	–		
	соответ-		15	11	7	6	5	5	63	47	31	21	19	15	14		
	ствую-		21	16	10	8	8	7	86	65	43	28	26	21	20		
	щих P		27	20	13	10	10	9	110	82	55	36	33	27	25		
	(Вт)		35	26	17	13	13	12	140	105	70	46	42	35	32		
			50	37	25	19	18	17	200	150	100	66	60	50	46		
			100	75	50	38	36	34	400	300	200	132	120	100	92		
			140	104	70	54	52	48	560	420	280	186	168	140	128		
			152	114	76	58	56	54	606	454	302	202	182	152	140		
			174	130	88	68	66	62	700	524	350	232	210	174	162		
			198	148	98	76	74	70	792	594	396	264	238	198	182		
			250	188	124	96	94	88	1002	752	502	334	300	250	252		
			338	254	168	130	126	118	1352	1014	676	450	406	338	312		
			496	372	248	192	186	180	1982	1488	992	660	594	496	458		

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением Цепи освещения



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.

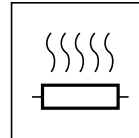
Эти величины даны для температуры окружающего воздуха 55 °С (для 40 °С, умножьте полученное значение на 1,2).

Натриевые лампы высокого давления	Без компенсации					С параллельной компенсацией					LC1-					
	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					
Макс.		4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	K09				
кол-во		6	3	2	1	—	—	—	—	—	—	D09, D12				
ламп,		7	4	3	1	1	17	—	—	—	—	D18				
соответ-		10	5	3	2	1	22	13	8	—	—	D25				
ствующ-		13	8	5	2	2	30	18	11	6	—	D32, D38				
щих P		17	10	6	3	2	39	23	15	8	6	D40				
(Вт)		22	13	8	4	3	50	30	19	10	7	D50, D65				
		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				
Ртутные лампы высокого давления	Без компенсации					С параллельной компенсацией					LC1-					
	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	
Макс.		14	9	6	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K09
кол-во		22	14	9	5	2	1	1	40	26	17	9	—	—	—	D09, D12
ламп,		27	18	12	6	3	2	1	50	33	22	11	6	—	—	D18
соответ-		35	23	15	8	4	2	1	63	42	28	14	8	5	3	D25
ствующ-		48	32	21	11	6	3	2	86	57	38	20	11	6	4	D32, D38
щих P		61	40	27	14	8	4	3	110	73	49	25	14	8	6	D40
(Вт)		77	51	34	17	10	6	4	140	93	62	32	18	11	7	D50, D65
		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
Лампы с йодидами металлов	Без компенсации				С параллельной компенсацией				LC1-							
	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							
Макс.		3	2	—	—	—	—	—	—	K09						
кол-во		4	3	1	—	—	—	—	—	D09, D12						
ламп,		6	4	1	—	—	—	—	—	D18						
соответ-		7	5	2	—	—	—	—	—	D25						
ствующ-		10	7	2	1	—	—	—	—	D32, D38						
щих P		13	9	3	1	—	—	—	—	D40						
(Вт)		16	11	4	2	—	—	—	—	D50, D65						
		24	16	6	3	—	—	—	—	D80, D95						
		48	32	12	6	—	—	—	—	D115, D150						
		66	46	18	8	—	—	—	—	F185						
		72	50	20	10	—	—	—	—	F225						
		84	58	22	12	—	—	—	—	F265						
		94	66	24	14	—	—	—	—	F330						
		120	84	32	16	—	—	—	—	F400						
		162	112	42	20	—	—	—	—	F500						
		238	164	62	30	—	—	—	—	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.

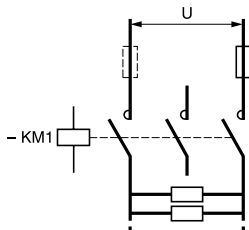
Коммутация, управление, защита

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 используется), возможны следующие три типа сети:

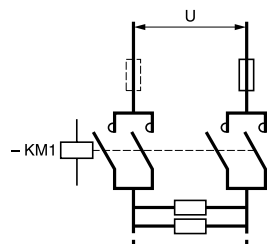
1 - Однофазная двухполюсная коммутация

Цепь коммутируется двумя полюсами контактора.



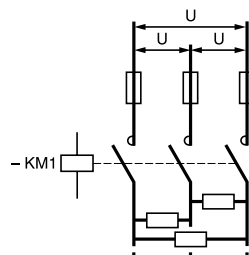
2 - Двухфазная четырехполюсная коммутация

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.



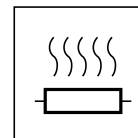
3 - Трехфазная коммутация

Цепь коммутируется тремя полюсами контактора.



Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением Нагревательные цепи



Выбор контактора в соответствии с коммутируемой мощностью

Предложенные ниже комбинации даны для температуры 55 °С 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)				Тип контактора
		220/240 В	380/415 В	660/690 В	1000 В	
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
		Трёхфазная коммутация		4,5	8	13,5
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		

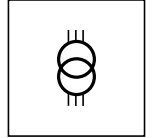
Пример применения

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 °С.

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.

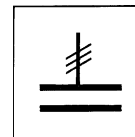
Тип контактора		LC1-LP1-K06	LC1-LP1-K09	LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40	LC1-D50	LC1-D65	LC1-D80	LC1-D95	LC1-D115	LC1-D150
Максимальный допустимый пик тока включения	A	160	225	350	350	420	630	770	770	1100	1250	1400	1550	1650	1800	2000
Максимальная мощность (1)	220 В кВА 240 В	2	2.5	4	4	5	7	8.5	8.5	14	16	18	19.5	19.5	25	25
	380 В кВА 400 В	3,5	5	7	7	8	12,5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 В кВА 440 В	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 кВА 690 В	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 кВА 240 В	40	45	50	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380		
	380 В кВА 400 В	75	80	90	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660		
	415 В кВА 440 В	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 кВА 690 В	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.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Коммутация трехфазных конденсаторных батарей



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 замыкания обычно обеспечивается при помощи предохранителей с высокой отключающей способностью типа gI, 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 из 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 выбрать 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.

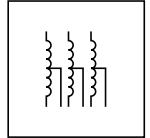
Номинальная мощность при 50/60 Гц						Максимальный пиковый ток	Тип контактора
t J 40 °C (1)			t J 55 °C (1)				
220 В	400 В	600 В	220 В	400 В	600 В		
240 В	440 В	690 В	240 В	440 В	690 В		
кВАр	кВАр	кВАр	кВАр	кВАр	кВАр	A	
6	11	15	6	11	15	560	LC1-D09, D12
9	15	20	9	15	20	850	LC1-D18
11	20	25	11	20	25	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

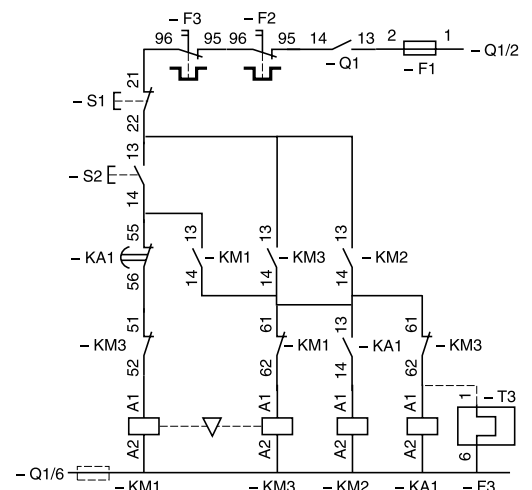
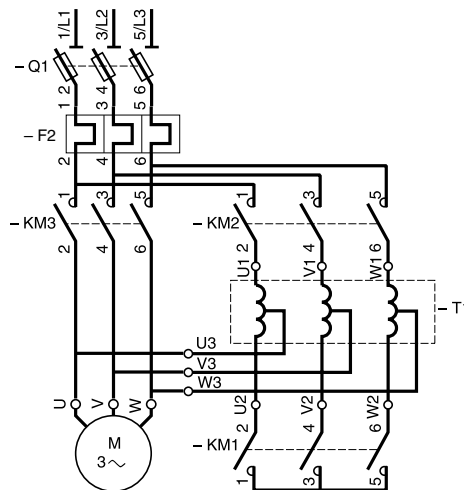
Типовой пуск через автотрансформатор, может применяться для всех типов асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором с 3, 6 и даже 9 выводами, согласно североамериканской технологии.

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 U_n или 0,5, 0,65 и 0,8 U_n). 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

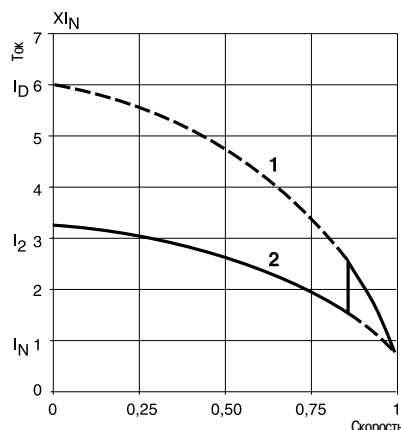


Работа

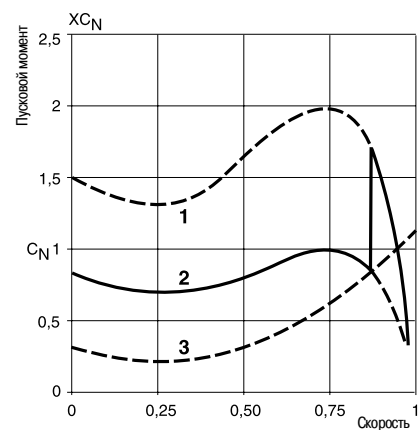
Пуск осуществляется в три этапа:

- 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

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Пуск через автотрансформатор

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: $I_d/I_n = 6$;
- $I_q = 70 \text{ kA}$;
- переходной ток при замыкании КМЗ $J 7 ; 2 I_n$;
- максимальное пусковое время: 30 секунд;
- температура окружающего воздуха: $J 40 \text{ }^\circ\text{C}$.

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 КМ1;

- для контакторов LC1-F: один LAD-N22 (2 НО + 2 НЗ) на КМ1, КМ2 и КМ3.

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 АС-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	КМ3 LC1-	КМ2 LC1-	КМ1 LC1-	№ по каталогу (1)	Диапазон уставок
кВт	кВт	кВт	кВт	А		А					А	
30	55	59	59	105	GS1-K	T2 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.

Контакты TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Роторные цепи асинхронного двигателя с контактными кольцами

Применение

Контакты 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 контакты с магнитным гашением дуги. За информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

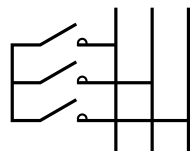
При выборе контактора для подъемных механизмов следует учитывать категорию режима работы двигателя, рабочую скорость, напряжение и ток ротора, окружающую температуру и т.д. За информацией обращайтесь в "Шнейдер Электрик".

Работа

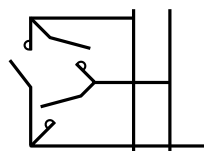
Роторные контакторы имеют взаимную блокировку со статорным контактором и поэтому не размыкаются до тех пор, пока не разомкнется статорный контактор, когда напряжение ротора исчезнет полностью или частично.

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.

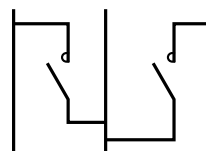
Различные схемы включения ротора



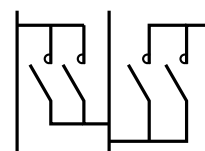
Включение "звездой"



Включение "треугольником"



V-образное включение



W-образное включение

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Роторные цепи асинхронного двигателя с контактными кольцами

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 I_n	Uп 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 J 30/ч

10 с	450 А	550 А	800 А	1100 А	1500 А	2000 А	2500 А	2000 А	2400 А	3750 А	5000 А
30 с	280 А	400 А	550 А	730 А	1000 А	1500 А	2000 А	1200 А	1800 А	2600 А	3600 А
60 с	220 А	300 А	400 А	550 А	750 А	1200 А	1500 А	1000 А	1500 А	2200 А	3000 А

Промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов J 60/ч

5 с	450 А	550 А	800 А	1100 А	1500 А	2000 А	2500 А	2000 А	2400 А	3750 А	5000 А
10 с	330 А	450 А	620 А	860 А	1250 А	1800 А	2300 А	1600 А	2200 А	3400 А	4500 А
30 с	220 А	300 А	400 А	550 А	750 А	1200 А	1500 А	1000 А	1500 А	2200 А	3000 А

Промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов J 150/ч для LC1-F и 120/ч для LC1-B

5 с	300 А	420 А	580 А	820 А	1150 А	1650 А	2200 А	1500 А	2100 А	3200 А	4200 А
10 с	250 А	350 А	430 А	600 А	850 А	1300 А	1600 А	1100 А	1600 А	2300 А	3200 А

Роторный короткозамыкающий контактор и промежуточный контактор: с количеством коммутационных циклов > 150/ч для LC1-F и 120/ч для LC1-B

–	200 А	270 А	350 А	500 А	700 А	1000 А	1600 А	800 А	1250 А	2000 А	2750 А
---	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	-------	--------	--------	--------

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”.

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением Удаленное управление



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 напряжения 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.

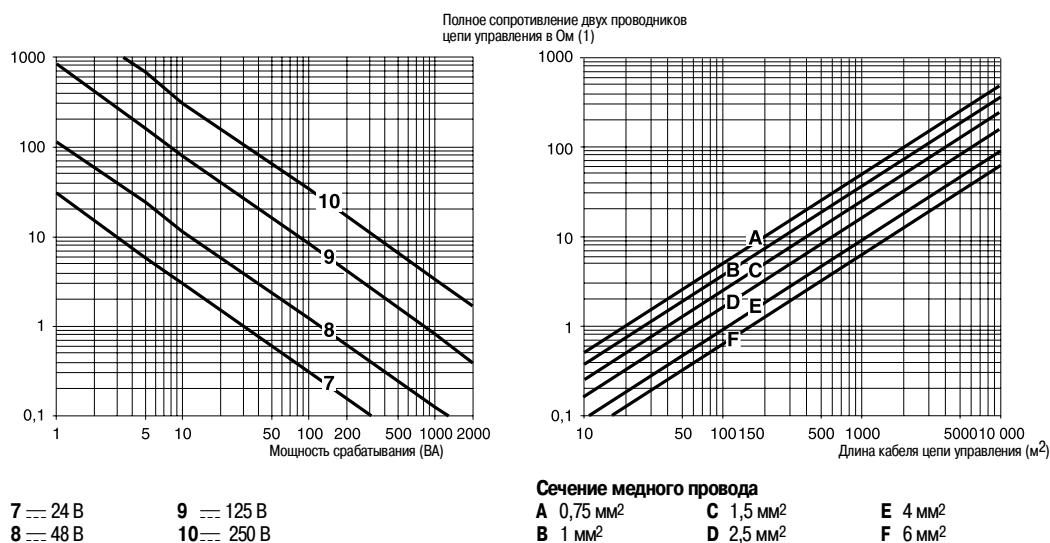
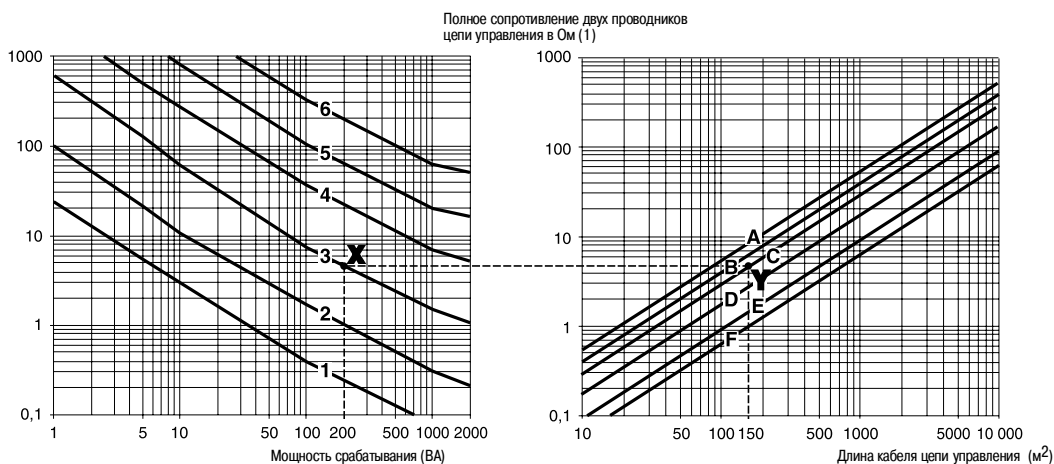
Выбор максимальной длины кабеля, в зависимости от напряжения управления, мощности срабатывания и сечения проводника представлен на графиках ниже.

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) 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)

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Удаленное управление



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 \sim 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 мм².

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:

$$L = \frac{U^2}{SA} \cdot s \cdot K;$$

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 мм²;

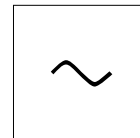
K: коэффициент, приведенный в таблице внизу.

Применение по переменному току	SA (ВА)	20	40	100	150	200
	K		1,38	1,5	1,8	2
Применение по постоянному току	Независимо от мощности срабатывания SA (Вт)					
	K	1,38				

Контакторы TeSys

Выбор контакторов в соответствии с применением

Удаленное управление



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.

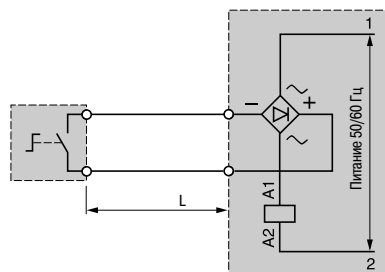
Выбор максимальной длины кабеля, в зависимости от напряжения управления катушки, представлен на графиках на следующей странице.

Меры для уменьшения остаточного тока в катушке

Существуют несколько способов решения 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:

$$R(\text{Ом}) = \frac{1}{10^{-3} C (\text{мкФ})} \quad (C - \text{емкость кабеля цепи управления})$$

Мощность рассеяния:

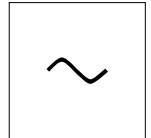
$$P(\text{Вт}) = \frac{U^2}{R}$$

(1) Во избежание увеличения значения падения напряжения под действием тока включения, этот резистор должен включаться НО контактом после включения контактора.

Контакторы TeSys

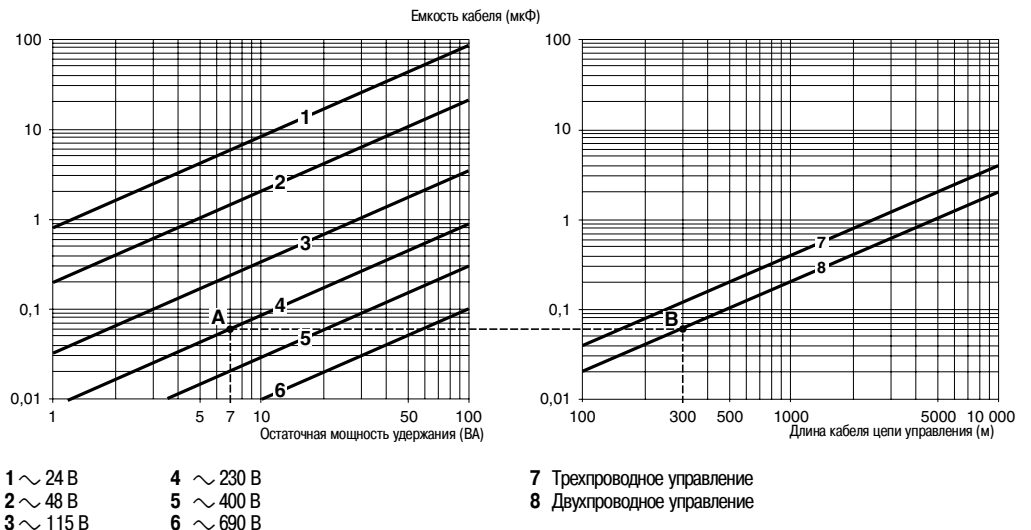
Выбор контакторов в соответствии с применением

Удаленное управление



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.



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 А – пересечение вертикальной линии, соответствующей 7 ВА, с кривой, соответствующей 230 В цепи управления.

На правом графике точка В – пересечение горизонтальной линии (через точку А) 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 В попадает в зону опасности нахождения контактора во включенном состоянии. В этом случае необходимо включить дополнительный резистор параллельно катушке управления.

Расчет значения резистора:

$$R = \frac{1}{10^{-3} \cdot C} = \frac{1}{10^{-3} \cdot 0,12} = 8,3 \text{ кОм}$$

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:

$$L = 455 \cdot \frac{S}{U^2 \cdot C_0}, \text{ где}$$

L: расстояние между контактором и устройством управления, в км (длина кабеля);

S: мощность удержания (ВА);

U: напряжение управления (В);

C₀: емкость кабеля (мкФ/км).