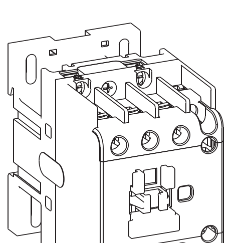
Systême electric
Энергия. Технологии. НаДежносоь.

Трехполюсные контакторы MC1E 9-95A

Инструкция по эксплуатации



SystemePact M

Инструкция по эксплуатации контактора переменного тока MC1E 09-95

Правила техники безопасности

Перед установкой, эксплуатацией, запуском, техническим обслуживанием или проверкой продукции внимательно прочитайте данное руководство, установите и используйте продукцию в точном соответствии с его описанием.

⚠ Опасно:
- Запрещается работать с контактором мокрыми руками.
- Не прикасайтесь к токопроводящим частям во время использования.
- Убедитесь, что во время технического обслуживания и ремонта продукция не находится под электрическим напряжением.

⚠ Внимание:
- Установка, техническое и сервисное обслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом.
- Перед использованием убедитесь, что напряжение, ток, частота и категория использования продукции соответствуют требованиям.
- Сначала включите цепь управления и проведите проверку работы на холостом ходу перед включением нагрузки.
- Регулярно затягивать клеммы и удалять накопленные пыли.
- Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь продукции.
- Если вам необходимо приобрести принадлежности, должно использовать принадлежности, предоставляемые нашей компанией.
- Если продукция повреждена или издает необычные звуки при распаковке, должно отказаться от его использования и связаться с поставщиком.
- Если продукция за бракуется, должно утилизировать ее надлежащим образом.
- Главные контакты контактора не рекомендуется использовать при мощности нагрузки переменного тока менее 72 ВА или мощности нагрузки постоянного тока менее 72 Вт (например, прямое управление выходом ПЛК и т. д.). Лучшие результаты могут быть достигнуты при использовании дополнительных вспомогательных контактов, комплектов вспомогательных контактов, реле контакторного типа, малых электромагнитных реле и т. д.

Описание контактора MC1E 09-95

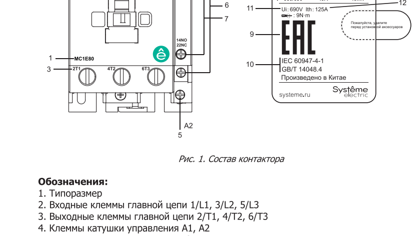


Рис. 1. Состав контактора

Обозначения:
1. Типоразмер
2. Входные клеммы главной цепи 1/L1, 3/L2, 5/L3
3. Выходные клеммы главной цепи 2/T1, 4/T2, 6/T3
4. Клеммы катушки управления A1, A2
5. Клемма катушки управления A2 выходная
6. Нормально закрытый вспомогательный контакт
7. Нормально открытый вспомогательный контакт
8. Типоразмер
9. Сертификационный знак
10. Соответствие стандарту GB/T 14048.4, IEC 60947-4-1
11. Напряжение изоляции Ui: 690 В
12. Условный тепловой ток Ith: 120 А
13. Номинальный рабочий ток, напряжение, мощность

Конкретные параметры см. в таблице 1

Таблица 1. Параметры контакторов

Тип продукции	Ith A	Категория использования AC-3						Категория использования AC-4			
		Ie A			Pe KW			Ie A		Pe KW	
		220/230V	380/400V	660/690V	220/230V	380/400V	660/690V	380/400V	660/690V	380/400V	660/690V
MC1E09	25	9	9	6.6	2.2	4	5.5	3.5	1.5	1.5	1.1
MC1E12		12	12	8.9	3	5.5	7.5	5	2	2.2	1.5
MC1E18	32	18	18	12	4	7.5	10	7.7	3.8	3.3	3
MC1E25	40	25	25	18	5.5	11	15	8.5	4.4	4	3.7
MC1E32	50	32	32	22	7.5	15	18.5	12	7.5	5.4	5.5
MC1E38		38	38	22	9	18.5	18.5	14	8.9	5.5	6
MC1E40	60	40	40	34	11	18.5	30	18.5	9	7.5	7.5
MC1E50	80	50	50	39	15	22	33	24	12	11	10
MC1E65	80	65	65	42	18.5	30	37	28	14	15	11
MC1E80	125	80	80	49	22	37	45	37	17.3	18.5	15
MC1E95		95	95	49	25	45	45	44	21.3	22	18.5
Работа в прерывистом цикле с коэффициентом нагрузки 40% от номинальной рабочей частоты											
MC1E09-25	AC-3	220/380V: 1200 раз/час 660: 300 раз/час						AC-4	380: 300 раз/час 660: 120 раз/час		
MC1E32-95		220/380V: 600 раз/час 660: 300 раз/час									

Категории разрешенного использования и их обозначения для главных и вспомогательных цепей контактора приведены в таблице 2.

Таблица 2. Категории использования и их обозначения для главных и вспомогательных цепей контактора

Тип продукции	Категория применения	Области применения
Главная цепь	AC-1	Неиндуктивные или слегка индуктивные нагрузки, печи сопротивления, ТЭНы, лампы накаливания
	AC-2	Запуск, торможение противотоком и толчковому режиму асинхронных двигателей с контактными кольцами (щетками). Пусковой ток 2,5-кратный номинальному току двигателя
	AC-3	Пуск и отключение при работе асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. При замыкании цепи контактор коммутирует ток, который в 5–7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает номинальный ток двигателя, в этот момент напряжение на клеммах контактора составляет примерно 20% от напряжения сети
	AC-4	Торможение противотоком, толчковый режим асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и двигателей с фазным ротором. Замыкание цепи – пусковой ток в 5–7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает тот же самый ток при напряжении, которое тем выше, чем ниже скорость двигателя. Напряжение может быть равно напряжению сети. Отключение происходит в тяжелом режиме
Вспомогательная цепь	AC-15	Контроль нагрузки электромагнита переменного тока
	DC-13	Контроль нагрузки электромагнита постоянного тока

Нормальные условия эксплуатации, монтажа и транспортировки

Нормальные условия эксплуатации и установки

(1) Температура окружающего воздуха не выше от -5 до +40°C, а среднее значение за 24 часа не превышает +35°C.
(2) Высота над уровнем моря места установки не превышает 2000 м.
(3) Относительная влажность атмосферы не должна превышать 50% при максимальной температуре окружающей среды +40°C, более высокая относительная влажность возможна при более низких температурах, например, 90% при 20°C, и должны быть приняты защитные меры на случай периодической конденсации влаги из-за изменения температуры.
(4) Место установки должно быть вертикальным с наклоном не более ±22,5° во всех направлениях.
(5) Устанавливается в месте, свободном от ударов и вибрации, а также от попадания дождя и снега.
(6) Уровень загрязнения: класс 3.
(7) Категория установки: класс III.
(8) Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp: 6000 В.
(9) Номинальная частота: 50 Гц.
(10) Степень защиты: IP20 (кроме соединительных клемм).
(11) Подходит для 8-часовой рабочей системы, рабочей системы с прерывистым циклом, бесперебойной рабочей системы и системы кратковременной работы.

Нормальные условия хранения и транспортировки

(1) Температура: от -25 до +55°C, до +70°C в течение короткого периода времени (24 часа).
(2) Относительная влажность: ≤95%.
(3) При транспортировке продукции следует обращаться с ним осторожно, не переворачивать вверх дном и избегать сильных столкновений.
(4) Во время транспортировки и хранения продукция не должна подвергаться воздействию дождя или снега.

Установка контактора

- Контактор может быть установлен с винтовым креплением, так и с креплением на защелках. Контактор MC1E 09-38 может быть установлен на стандартную DIN-рейку 35 мм, MC1E 40-95 может быть установлен на стандартную DIN-рейку 35 мм или 75 мм. Перед установкой убедитесь, что номинальное напряжение и частота катушки соответствуют источнику питания управления. Запрещается использование контактора при повреждении или непрочной сборке. Способы монтажа и демонтажа см. на рис. 2 и 3.

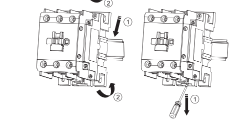


Рис. 2. Монтаж и демонтаж MC1E 9~38

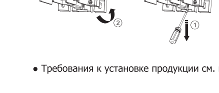


Рис. 2. Монтаж и демонтаж MC1E 40-95

- Требования к установке продукции см. на рис. 4.

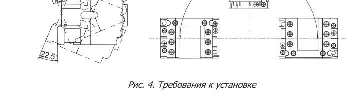


Рис. 4. Требования к установке

- Габаритные и монтажные размеры контактора приведены на рис. 5, 6 и в таблице 3.

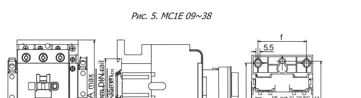


Рис. 5. MC1E 09~38

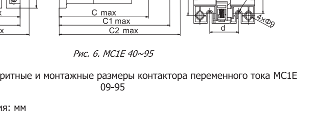


Рис. 6. MC1E 40~95

Таблица 3. Габаритные и монтажные размеры контактора переменного тока MC1E 09-95

Единица измерения: мм

Тип	A max	B max	B1 max	B2 max	C max	C1 max	C2 max
MC1E09、12、18	74.5	45.5	56	66	85.5	117.5	142.5
MC1E25、32、38	83	56.5	67	77	97	129	154
MC1E40、50、65	127.5	74.5	85	95	117	148.5	173.5
MC1E80、95	127.5	85.5	96	106	125.5	157	182

Примечание: Bl max - контактор + MASN B2 max-контактор + 2 MASN
Cl max-контактор +MAFN C2 max-контактор + MTD

Тип	a	b	c	d	e	f	
MC1E09、12、18	35	50/60	/	/	/	/	
MC1E25、32、38	40	50/70	/	/	/	/	
MC1E40、50、65	/	/	105	40	100/110	59	
MC1E80、95	/	/	105	40	100/110	67	

Установка аксессуаров

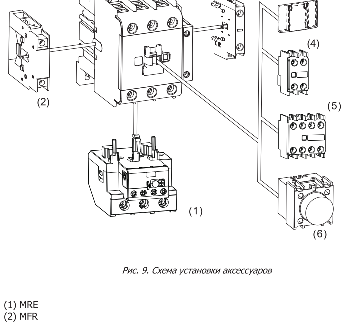


Рис. 9. Схема установки аксессуаров

(1) MRE
(2) MFR
(3) MASN
(4) MAFN
(5) MAFN
(6) MTD
(7) MPC
(8) MA

Вспомогательные контакты

В стандартной комплектации контактор MC1E 09-95 имеет два вспомогательных контакта: нормально открытый (НО) и нормально закрытый (НЗ).

Таблица 5. Основные параметры вспомогательных контактов

Категория применения	Номинальное напряжение изоляции Ui	Условный тепловой ток на открытом воздухе Ith	Потребляемая мощность		Номинальный рабочий ток Ie	
			Срабатывание	Удержание	220 В	380 В
AC-15	690 В	10 А	3600 ВА	360 ВА	1,6 А	0,95 А
DC-13			33 Вт		0,15 А	-

Все контакторы могут быть оснащены отдельными вспомогательными контактными блоками, конфигурация вспомогательных контактных блоков приведена в таблице 6. Монтаж контактных блоков MAFN такой же, как и пневматической приставки выдержки времени, с лицевой стороны контактора. Монтаж и демонтаж боковых контактных блоков MASN показан на рисунках 10 и 11.

Таблица 6. Блоки вспомогательных контактов

Тип	MAFN20	MAFN11	MAFN02	MAFN40	MAFN31	MAFN22	MAFN13	MAFN04
Количество НО контактов	2	1	0	4	3	2	1	0
Количество НЗ контактов	0	1	2	0	1	2	3	4

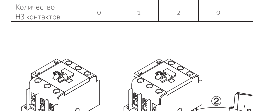


Рис. 10. Способ монтажа MASN

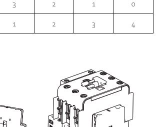


Рис. 11. Способ демонтажа MASN

Пневматическая приставка выдержки времени

Контактор может быть оснащен дополнительно пневматической приставкой выдержки времени MTD. Приставка устанавливается пользователем, диапазон выдержки времени различных приставок представлен в таблице 7.

Таблица 7. Пневматическая приставка выдержки времени

Тип	Диапазон выдержки времени	Количество контактов	Тип выдержки времени
MTD420	0,1-3 с	1 НО + 1 НЗ	Выдержка времени на включение
MTD422	0,1-30 с		
MTD424	10-180 с		
MTD430	0,1-3 с		Выдержка времени на отключение

Монтаж и демонтаж пневматической приставки выдержки времени показаны на рис. 12 и 13.

При монтаже:
① Направить скользящую канавку к рельсу контактора.
② Втолкнуть вниз для автоматического зацепления.

При демонтаже:
① Поднять застежку вверх.
② Выталкивать вверх вдоль канавки для снятия.

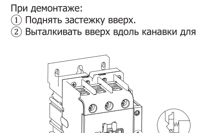


Рис. 12. Монтаж приставки выдержки времени

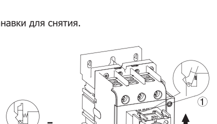


Рис. 13. Демонтаж приставки выдержки времени

Механическая блокировка

Механическая блокировка MFR устанавливается, как показано на рисунке 6. Для MC1E 09-38 необходимо выполнить только шаги с ① по ④, а для MC1E 40-95 необходимо также установить крепежную соединительную пластину.

① Удалить пылезащитную наклейку.
② Установить MFR.
③ Установить другой контактор, как показано на рисунке.
④ Установить крепежный модуль, как показано на рисунке.
⑤ Закрепить два контактора крепежным винтом с гайкой и соединительными пластинами, как показано на рисунке ниже.

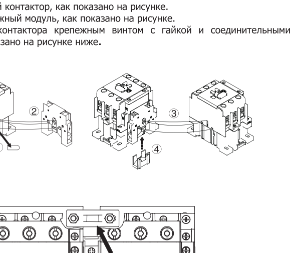


Рис. 6. Монтаж механической блокировки MFR

Электромагнитный пускатель

Контактор может быть объединен с тепловым реле перегрузки серии MRE для формирования электромагнитного пускателя.

Отладка, эксплуатация

- Проверить на соответствие технических параметров продукции требованиям к использованию.
- Перед подключением нагрузки сначала включить цепь управления и провести проверку работы на холостом ходу без отклонений.
- Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь продукции.
- Рекомендуем выбрать предохранитель в соответствии с согласованной защитой типа 1, номинальный предельный ток КЗ Iq: 20 кА (соответствует испытательному напряжению 400 В), тип предохранителя см. в таблице 8.

Таблица 8. Тип предохранителя

Тип	MC1E09	MC1E12	MC1E18	MC1E25	MC1E32	MC1E38
Главная цепь	RT16-00 20A	RT16-00 20A	RT16-00 32A	RT16-00 40A	RT16-00 50A	RT16-00 63A
Тип	MC1E40	MC1E50	MC1E65	MC1E80	MC1E95	
Главная цепь	RT16-00 63A	RT16-00 80A	RT16-00 80A	RT16-00 100A	RT16-00 125A	
Вспомогательная цепь	RT16-00 10A					

- Сечение проводов и момент затяжки указаны в таблице 9.

Таблица 9. Сечение проводов и момент затяжки

Ток			09/12/18	25/32/38	40/50/65	80/95
Провод силовой цепи						
Гибкий провод без наконечника	1 провод	мм²	1...4	1,5...10	4...25	6...50
	2 провода	мм²	1...4	1,5...6	4...16	6...25
Гибкий провод с наконечником	1провод	мм²	1...4	1...6	4...25	6...50
	2 провода	мм²	1...2,5	1...4	4...10	6...16
Жесткий провод с наконечником	1 провод	мм²	1...4	1,5...6	4...25	6...50
	2 провода	мм²	1...4	1,5...6	4...10	6...25
Момент затяжки		Н*м	1,2	1,8	5	9
Провод цепи управления и вспомогательной цепи						
Гибкий провод без наконечника	1 провод	мм²	1...4			
	2 провода	мм²				
Гибкий провод с наконечником	1 провод	мм²	1...2.5			
	2 провода	мм²				
Ток			09/12/18	25/32/38	40/50/65	80/95
Провод цепи управления и вспомогательной цепи						
Жесткий провод без наконечника	1 провод	мм²	1...4			
	1 провода	мм²				
Момент затяжки		Н*м	1.2			

Техническое обслуживание и уход

- Контакторы следует регулярно подтягивать и удалять пыль с клемм, иначе существует риск возгорания и короткого замыкания;
- Мелкие частицы металла, распыленные вокруг контактов или на дуговой крышке контактора, должны быть удалены, а использование контактора с поверхностью, обогретой до обнажения материала основания, должно быть прекращено.

Анализ и устранение неисправностей

Анализ и устранение неисправности см. в таблице 10.

Таблица 10. Анализ и устранение типовых неисправностей

Признаки неисправности	Анализ причины	Методы устранения
Сердечник не всасывается или имеет недостаточное всасывание (т. е. контакты замкнулись, а сердечник еще не полностью всасывался)	1. Напряжение питания слишком низкое или слишком сильно колеблется 2. Недостаточная мощность питания рабочей цепи или обрыв проводов, неисправность проводки и плохой контакт в цепи управления 3. Технические параметры катушки не соответствуют условиям эксплуатации 4. Само устройство повреждено (например, сломаны или сгорели катушки, механические подвижные части заклинило и т. д.)	1. Повысить напряжение питания 2. Увеличить мощность источника питания, заменить линию, отремонтировать контакты управления 3. Заменить контактор 4. Исключить заклинивание, восстановить поврежденные детали
Не освобождение или медленное освобождение	1. Сварка контактов методом плавления 2. Заедание механической подвижной части 3. Налипание масла или пыли на поверхность полюса железного сердечника	1. Исключить неисправности сварки плавлением и отремонтировать или заменить контакторы. 2. Исключение неисправностей, связанных с застреванием. 3. Очистить поверхность полюса железного сердечника.
Перегретые или сгоревшие катушки	1. Напряжение питания слишком высокое или слишком низкое 2. Технические параметры катушки (номинальное напряжение, частота, продолжительность подачи напряжения, применяемая рабочая система и т. д.) не соответствуют применению 3. Движущаяся часть застряла 4. Внутри сердечник не плоский и не пыльный	1. Регулировать напряжение питания. 2. Заменить контактор 3. Устранить механические неисправности, связанные с заклиниванием 4. Очистить поверхность полюса
Электромагниты (переменного тока) шумят	1. Напряжение питания слишком низкое 2. Перекос магнитной системы или механическое заклинивание, так что сердечник не может быть присосан к плоской поверхности 3. Окисление поверхности полюса сердечника или попадание на нее посторонних предметов 4. Разрушение кольца КЗ или чрезмерный износ поверхности полюса сердечника	1. Увеличить напряжение рабочей цепи 2. Отрегулировать магнитную систему или устранить неисправность механического заклинивания 3. Очистить поверхность полюса 4. Заменить контактор
Сварка контактов	1. Частота работы слишком высока или продукция используется под чрезмерной нагрузкой 2. Короткое замыкание на стороне нагрузки	1. Заменить контактор 2. Устранить короткое замыкание

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации контакторов – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии ввода в эксплуатацию не позднее 24 месяцев с даты поставки (приобретения). Предприятие-изготовитель обязуется осуществлять замену вышедшего из строя контактора в течение гарантийного срока при условии, что потребителем были соблюдены правила эксплуатации, транспортирования и хранения.

Сведения по утилизации

Регламентированный срок службы – 10 лет.
В продукции производства Systeme Electric используются материалы, не представляющие опасность для окружающей среды. По окончании срока службы контактор необходимо безопасно утилизировать в соответствии с местным законодательством о защите окружающей среды. Предусмотрена сортировка материалов при утилизации