

9 Комплект поставки  
Модульный электромагнитный контактор серии YON типа MCE или MCM (типоесполнение см. на маркировке) Руководство по эксплуатации – 1 шт. в упаковке.



11 Сведения об утилизации  
Контакторы после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные, цветные металлы и пластики. Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции контакторов нет.

12 Сведения о реализации  
Контакторы не имеют ограничений по реализации.

13 Свидетельство о приемке  
Модульный контактор серии YON типа MCE, MCM соответствует IEC 60947 (ГОСТ Р 50030.4.1) и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления указана на упаковке.

Приложение А

Структура условного обозначения выключателей

MCE -	XX -	XX -	X	XXX
1	2	3	4	5

- тип контактора: MCE - электромагнитный; MCM – электромагнитный с механическим управлением
- две цифры, номинальный ток главных контактов, А:10, 16, 20, 25, 32, 40, 63.
- две цифры, количество нормально разомкнутых/замкнутых контактов главной цепи (NO)/(NC):  
11 – 1NO+1NC; 20 – 2NO; 02 – 2NC; 22 – 2NO+2NC; 31 – 3NO+1NC; 40 – 4NO; 04 – 4NC;
- один символ, род тока катушки управления: А – АС переменный или D – DC постоянный
- Две или три цифры, номинальное напряжение питания катушки управления, В: 240; 110; 48; 24.

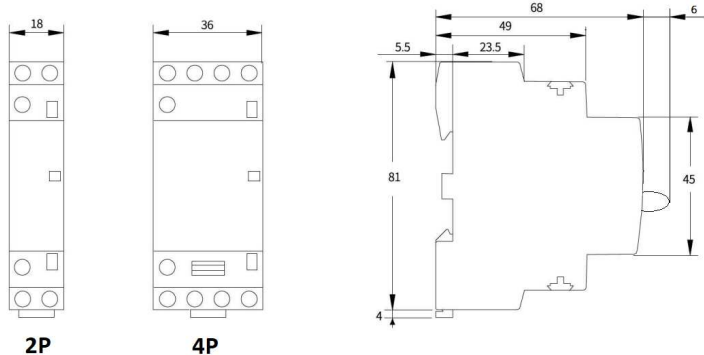
Пример 1: MCE-20-25-A240 модульный контактор, двух полюсный с двумя нормально открытыми главными контактами, номинальный ток 25А, номинальное напряжение питания катушки управления 240V, АС.

Пример 2: YON MCM-40-63-A240 – модульный контактор с механическим управлением, четырёх полюсный четыре нормально открытых главных контакта, номинальный ток 63А, номинальное напряжение питания катушки управления 240V, АС.

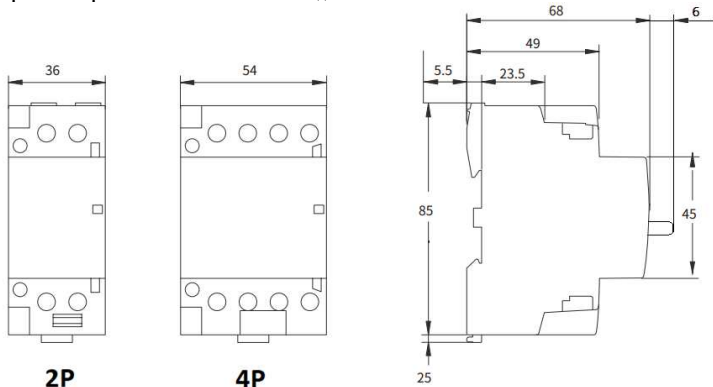
Приложение Б

Габаритные, установочные и присоединительные размеры контакторов MCE\MCM

Размер контакторов номинальным током 10-25А



Размер контакторов номинальным током от 32 до 63А



КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
МОДУЛЬНЫЕ СЕРИИ YON ТИПА MCE, MCM  
Руководство по эксплуатации

Приложение В  
Принципиальные электрические схемы контакторов

Электрическая схема	Модель контактора
	MCE\MCM-20...
	MCE\MCM-11...
	MCE\MCM-02...
	MCE\MCM-40...
	MCE\MCM-31...
	MCE\MCM-22...
	MCE\MCM-13...
	MCE\MCM-04...

1 Назначение

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации электромагнитных модульных контакторов серии YON типа МСЕ, МСМ (далее контакторы) предназначено для изучения технических характеристик контакторов, правил их эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения. Выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, является обязательным.

1.2 Контакторы применяются в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, вентиляций, отопления, освещения, в системах автоматизации технологических процессов, где необходимы частые и дистанционные коммутации нагрузки с номинальным током до 63 А при напряжении 230 или 400 В переменного тока частоты 50 Гц. Возможно также применение для цепей постоянного тока.

1.3 Контакторы соответствуют требованиям ИЕС 60947 (ГОСТ Р 50030.4.1)

1.4 Структура условного обозначения контактора и пример записи обозначения при его заказе приведены в приложении А.

2 Технические характеристики

2.1 Модульные контакторы имеют следующие исполнения:

2.1.1 По номинальному максимальному току главной цепи: 20, 25, 63 А.

2.1.2 По номинальному напряжению главной цепи: на напряжение 230 – 400 В переменного тока частоты 50 Гц.

2.1.3 По роду тока цепи управления (катушек): - с управлением 230 В постоянного тока и переменного тока частоты 50 Гц; - с управлением 24 В постоянного тока и переменного тока частоты 50 Гц.

2.1.4 По количеству нормально разомкнутых (НО) и нормально замкнутых (NC) контактов главной цепи (см. приложение А).

2.2 Номинальное напряжение изоляции контакторов – 500 В.

2.3 Мощности управляемой нагрузки в зависимости от категории применения, номинального рабочего напряжения и номинального рабочего тока контакторов приведены в таблице 1.

2.4 Механическая износостойкость контакторов (без тока в цепи контактов) и коммутационная износостой-кость контактов главной цепи при номинальных рабочих токах в категории основного применения AC-1, а также допустимая частота включений в час должны соответствовать данным таблицы 1.

2.5 Значения мощностей, потребляемых включающими катушками контакторов, и время срабатывания кон-такторов при номинальном напряжении приведены в таблице 1.

2.6 Защиту контакторов при перегрузках и коротких замыканиях в сети рекомендуется осуществлять автома-тическими выключателями серии YON типа MD63

2.7 Габаритные, установочные размеры контакторов приведены в приложении Б. Схемы электрические принципиальные контакторов приведены в приложении В.

Таблица 1 - Технические характеристики

Наименование параметра	YON MCE-XX20	YON MCE-XX25	YON MCE-XX40	YON MCE-XX63
	YON MCM-XX20	YON MCM-XX25	YON MCM-XX40	YON MCM-XX63
Технические параметры				
Номинальное рабочее напряжение главной цепи, В	230	400	400	
Механическая износостойкость, циклов		3000000		
Номинальное напряжение изоляции, В	230		440	
Минимальный зазор открытых контактов, мм				
Потери мощности на полюсе, Вт	1,7	2,2	4	8
Устойчивость к перегрузке по току, А	72	88	176	240
Максимальная частота коммутаций, цикл/ч	DC-1, DC-3	300		
	AC-1, AC-3, AC-Sb, AC-6b	600		
	AC-15	1200		
	Без нагрузки	3000		
		2		
Испытательное напряжение разряда 1/250 мкс. (ГОСТ ИЕС 61000-4-5), кВ		4		
Выдерживаемое импульсное напряжение, кВ				
Цепь управления				
Номинальное напряжение катушки, В		24, 230		
Рабочий диапазон напряжения катушки, %		85...110		
Номинальная частота, Гц		50 <sup>1</sup>		
Род тока катушки управления		AC	AC/DC	AC
Потребление катушки, В·А/Вт	Включение	12/10	2,1/2,1	3,3/2,5
Задержка включения, мс	Удержание	2,8/1,2	2,1/2,1	3,3/1,6
Задержка отключения, мс		15-25	15-45	10-30

Продолжение таблицы 3 - Отключающая способность для категории применения DC-3

4 полюса последовательно	24	-	25	40	63
	48	-	25	40	63
	60	-	25	40	63
	110	-	20	40	63
	220	-	8	10	10

3 Устройство и работа Контакторов

3.1 Принцип действия контакторов: - при включении по катушке проходит электрический ток, сердечник намагничивается и притягивает якорь, при этом главные и вспомогательные контакты замыкаются, и по ним протекает ток; - при отключении катушка обесточивается, под действием возвратной пружины якорь возвра-щается в исходное положение, и контакты размыкаются.

3.2 Дополнительные устройства

Блок вспомогательных контактов серии YON типа AUX-MMC Представляет собой дополнительное устрой-ство для расширения функционала модульных контакторов, имеет (в зависимости от исполнения) нормально разомкнутые (НО) и нормально замкнутые (NC) контакты. AUX-MMC приводится в действие путем переда-чи механического воздействия от якоря электромагнитной катушки контактора на исполнительный механизм блока вспомогательных контактов.

4 Указание мер безопасности

4.1 Монтаж, подключение, эксплуатация контакторов должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Руководство по эксплуатации» и осу-ществляться только квалифицированным электротехническим персоналом. Возможность использования кон-такторов в условиях, отличных от указанных в разделе 7, должна согласовываться с изготовителем.

4.2 Монтаж и осмотр контакторов производится при снятом напряжении.

4.3 По способу защиты от поражения электрическим током контактор соответствует классу защиты «0» по ГОСТ 12.2.007.0. 4.4 Эксплуатация контакторов должна производиться в нормальных условиях относительно опасности трекинга по ГОСТ 30345.0 при отсутствии электропроводящей пыли, агрессивной среды, разру-шающей контакты.

5 Порядок установки

5.1 Провести перед монтажом внешний осмотр контактора и убедиться в отсутствии механических повре-ждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

5.2 Проверить соответствие: - напряжения катушки напряжению цепи управления, а также частоту перемен-ного тока в сети и на катушке; - номинального тока контактора номинальному току управляемого двигателя или иного оборудования; - степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации.

5.3 Контакторы монтируются на DIN-рейку. Для присоединения к зажимам контакторов рекомендуется при-менять гибкие провода с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией с нормальной или гибкой жилой, сече-ния которых указаны в таблице 4. Подсоединение проводников к вспомогательной цепи должно осущест-вляться винтовым способом. Количество внешних проводников, присоединяемых к главной и вспомога-тельной цепи, – не более одного.

5.4 Если необходимо, можно присоединить к контактору блок вспомогательных контактов AUX-MMC, уста-новить контактор на DIN-рейку выводами включающей катушки вверх и вниз. Допускается отклонение от вертикального положения до 90 ° вправо и влево.

Таблица 4 – Сечение присоединяемых проводников

Устройство	Сечение проводника, присоединяемого к главной цепи, мм²		Сечение проводника, присоединяемого к цепи управления, мм²	
	Одножил-ный	Многожил-ный	Одножил-ный	Многожил-ный
YON MCE-XX20-XX...	1,5-10	1,5-6	0,75-2,5	0,5-1,5
YON MCE-XX25-XX...	1,5-10	1,5-6	0,75-2,5	0,5-1,5
YON MCE-XX40-XX...	2,5-20	2,5-16	0,75-2,5	0,5-1,5
YON MCE-XX63-XX...	2,5-20	2,5-16	0,75-2,5	0,5-1,5

Продолжение таблицы 1 - Технические характеристики

	Характеристики характеристики	20			
		25	40	63	
Номинальный рабочий ток, А	AC-1/AC-7a	NO: 9			
	AC-3/AC-7b	NC: 6	8,5	22	30
Номинальная мощность нагрузки, при 230 В, кВт	AC-1/AC-7a	4	5,4	8,7	13,3
	AC-3/AC-7b	NO: 1,3	1,3 <sup>а</sup>	3,7 <sup>а</sup>	5 <sup>а</sup>
Номинальная мощность нагрузки при 400 В, кВт	AC-1/AC-7a		6	26	40
	AC-3/AC-7b	-	4	11	15
Электрическая износостойкость, циклов	AC-1/AC-7a		20000		100000
	AC-3/AC-7b	300000	500000		150000
	AC-6b		100000		100000
	DC-1		100000		100000
	DC-3		100000		100000

<sup>1</sup> AC/DC могут управляться переменным напряжением с частотой от 40 до 400 Гц

<sup>а</sup> Потребление катушки для главных контактов типа -04 составляет 3,8 В А/3,8 Вт

<sup>б</sup> Данные для однофазной мощности соответствуют главным контактам типа -22, -20 и -02

2.8 Отключающая способность для категорий применения DC-1 и DC-3 указана в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Отключающая способность для категории применения DC-1

Тип соединения	Напряжение главной цепи, DC, В	Отключающая способность при постоянном токе, А			
		YON MCE-XX20-XX...	YON MCE-XX25-XX...	YON MCE-XX40-XX...	YON MCE-XX63-XX...
1 полюс		YON MCM-XX20-XX...	YON MCM-XX25-XX...	YON MCM-XX40-XX...	YON MCM-XX63-XX...
	24	20	25	40	63
	48	15	20	24	26
	60	10	15	18	20
	110	6	6	4	4
	220	0,6	0,6	1,2	1,2
	24	20	25	40	63
2 полюса последовательно	48	18	25	38	42
	60	15	20	32	34
	110	10	10	10	10
	220	6	6	8	8
	24	-	25	40	63
3 полюса последовательно	48	-	25	40	63
	60	-	25	40	63
	110	-	20	30	35
	220	-	15	20	30
	24	-	25	40	63
4 полюса последовательно	48	-	25	40	63
	60	-	25	40	63
	110	-	20	40	63
	220	-	15	40	63

Таблица 3 – Отключающая способность для категории применения DC-3

Тип соединения	Напряжение главной цепи, DC, В	Отключающая способность при постоянном токе, А			
		YON MCE-XX20-XX...	YON MCE-XX25-XX...	YON MCE-XX40-XX...	YON MCE-XX63-XX...
1 полюс		YON MCM-XX20-XX...	YON MCM-XX25-XX...	YON MCM-XX40-XX...	YON MCM-XX63-XX...
	24	10	15	22	25
	48	5	8	10	11
	60	2	4	5	5
	110	1	1,3	1,5	1,5
	220	0,1	0,2	0,3	0,3
	24	20	25	40	45
2 полюса последовательно	48	10	16	20	22
	60	8	12	16	18
	110	4	5,5	5	5
	220	0,4	0,6	1	1
	24	-	25	40	63
3 полюса последовательно	48	-	25	40	45
	60	-	25	32	35
	110	-	15	15	18
	220	-	3	4	5

5.5 Проверить перед включением контактора: - правильность монтажа главной и вспомогательной цепей; - затяжку всех винтов (согласно таблице 5).

5.6 Подать напряжение на включающую катушку контактора. Включить и отключить несколько раз, убе-диться в четкости работы контактора и блока вспомогательных контактов.

5.7 Отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку.

5.8 Включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи; оно должно быть быстрым и не иметь наружных выбросов дуги.

Таблица 5 – Крутящий момент затяжки винтов крепления внешних проводников

Винт	Вывод катушки управления	Вывод главной цепи	
		YON MCE /MCM-XX20XX... YON MCE/MCM-XX23XX...	YON MCE/MCM-XX40XX... YON MCE/MCM-XX63XX...
Крутящий момент, Нм	M3	M3,5	M5
	0,6-1,2	0,8-1,4	2,5-3

6 Техническое обслуживание

6.1 Контактор не требует технического обслуживания, за исключением периодического осмотра не реже раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока. При осмотре производится: – удаление пыли и грязи; – проверка надежности крепления контакторов к DIN-рейке; – проверка затяжки винтов крепления токопро-водящих проводников; – включение и отключение без нагрузки; – проверка работоспособности контакторов в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.

6.2 Контакторы в условиях эксплуатации не требуют обслуживания.

6.3 При обнаружении неисправности контакторы подлежат замене.

7 Условия эксплуатации

7.1 Контакторы и дополнительные устройства к ним предназначены для использования в следующих услови-ях:

- температура от минус 45 до плюс 60 °С;
- при температуре окружающей среды свыше 41°С допускается установка и эксплуатация контакторов на DIN-рейку в ряд с установкой после каждого третьего контактора фальш-модуля;
- степень загрязнения окружающей среды 3;
- рабочее положение в пространстве – крепление на DIN-рейке выводами включающей катушки вверх и вниз, допускается отклонение от вертикального положения до 90 ° вправо и влево;
- степень защиты IP20 по ГОСТ 14254.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Условия транспортирования и хранения контакторов и допустимые сроки хранения до ввода в экс-плуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 6.

Таблица 6 - Условия транспортирования и хранения

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	Климатических факторов и ус-ловий хранения по ГОСТ 15150		
Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
	С, Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2