MEYERTEC

MCAF

Контакторы переменного тока

Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, монтажом и подключением контакторов переменного тока MCAF (далее – изделие, прибор или контактор).

1 Назначение

Контакторы переменного тока MCAF предназначены для коммутации трехфазных нагрузок (асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором), категории применения AC-3 и AC-4. Контакторы обеспечивают дистанционное замыкание и размыкание электрических цепей переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц:

- с номинальным рабочим током (I_e) до 50 А (категория AC-3) и до 24 А (категория AC-4) при номинальном рабочем напряжении (U_e) до 400 В;
- с номинальным рабочим током (I_e) до 39 А (категория AC-3) и до 12 А (категория AC-4) при номинальном рабочем напряжении (U_e) до 690 В.

Контакторы поддерживают возможность использования с дополнительным опциональным оборудованием:

- тепловыми реле для создания электромагнитных пускателей, предназначенных для частого запуска и управления двигателями переменного тока, защищающих цепи от возможных перегрузок;
- механическими блокировками для создания реверсивных пускателей;
- модулями дополнительных контактов.

Изделие имеет ряд исполнений, указанных в коде условного обозначения:

MCAF-XXXX AC 230

Номинальный ток (при номинальном напряжении 400 В, категория AC-3):
09 – 9 А; **12** – 12 А; **18** – 18 А; **25** – 25 А; **32** – 32 А; **40** – 40 А; **50** – 50 А

Номинальное значение управляющего напряжения:
AC 230 – 230 В, 50/60 Гц

Количество и тип контактов:
10 – 3 главных NO контакта, 1 дополнительный NO контакт (для исполнений с номинальным током 9 А...32 А)
11 – 3 главных NO контакта, 1 дополнительный NO контакт, 1 дополнительный NC контакт (для исполнений с номинальным током 40 А и 50 А)

ПРИМЕЧАНИЕ
NO (нормально открытый) контакт: при поданном напряжении обмотки контакт замкнут, при отсутствующем напряжении – разомкнут.
NC (нормально закрытый) контакт: при поданном напряжении обмотки контакт разомкнут, при отсутствующем напряжении – замкнут.

Изделие соответствует требованиям ГОСТ IEC 60947-4-1-2021.

Изделие соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011). Сертификат о соответствии размещен на сайте *www.owen.ru*.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Таблица 1 – Электропитание обмотки

Параметр	Значение
Номинальное питающее напряжение обмотки ($U_п$)	230 В, 50 / 60 Гц
Напряжение втягивания	85...110 % $U_п$
Напряжение отпускания	20...75 % $U_п$
Потребляемая полная мощность (50 Гц):	Срабатывание / Удержание
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230	70 / 9,0 ВА
MCAF-1810 AC230	70 / 9,5 ВА
MCAF-2510 AC230, MCAF-3210 AC230	110 / 14,0 ВА
MCAF-4011 AC230, MCAF-5011 AC230	300 / 57,0 ВА
Потребляемая активная мощность:	
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230	1,8...2,7 Вт
MCAF-1810 AC230, MCAF-2510 AC230, MCAF-3210 AC230	3,0...4,0 Вт
MCAF-4011 AC230, MCAF-5011 AC230	6,0...10,0 Вт

Таблица 2 – Параметры нагрузки

Параметр	Значение	
Номинальный рабочий ток (I_e):	AC-3, U_e = 400 / 690 В	AC-4, U_e = 400 / 690 В
MCAF-0910 AC230	9,0 / 6,6 А	3,5 / 1,5 А
MCAF-1210 AC230	12,0 / 8,9 А	5,0 / 2,0 А
MCAF-1810 AC230	18,0 / 12,0 А	7,7 / 3,8 А
MCAF-2510 AC230	25,0 / 18,0 А	8,5 / 4,4 А
MCAF-3210 AC230	32,0 / 21,0 А	12,0 / 7,5 А
MCAF-4011 AC230	40,0 / 34,0 А	18,5 / 9,0 А
MCAF-5011 AC230	50,0 / 39,0 А	24,0 / 12,0 А
Номинальная мощность нагрузки (трехфазный электродвигатель):	AC-3, U_e = 230 / 400 / 690 В	AC-4, U_e = 400 / 690 В
MCAF-0910 AC230	2,2 / 4,0 / 5,5 кВт	1,5 / 1,1 кВт
MCAF-1210 AC230	3,0 / 5,5 / 7,5 кВт	2,2 / 1,5 кВт
MCAF-1810 AC230	4,0 / 7,5 / 10,0 кВт	3,0 / 3,7 кВт
MCAF-2510 AC230	5,5 / 11,0 / 15,0 кВт	4,0 / 4,0 кВт
MCAF-3210 AC230	7,5 / 15,0 / 18,5 кВт	5,5 / 5,5 кВт
MCAF-4011 AC230	11,0 / 18,5 / 30,0 кВт	7,5 / 7,5 кВт
MCAF-5011 AC230	15,0 / 22,0 / 37,0 кВт	11,0 / 11,0 кВт

Таблица 3 – Предельные параметры нагрузки и напряжение изоляции

Параметр	Значение
Условный тепловой ток (I_{th}):	
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230	20 А
MCAF-1810 AC230	32 А
MCAF-2510 AC230,	40 А
MCAF-3210 AC230	50 А
MCAF-4011 AC230	60 А
MCAF-5011 AC230	80 А
Условный ток короткого замыкания (I_{nc}):	
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230	1000 А
MCAF-1810 AC230, MCAF-2510 AC230, MCAF-3210 AC230, MCAF-4011 AC230, MCAF-5011 AC230	3000 А
Номинальное импульсное напряжение (U_{imp}):	
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230, MCAF-1810 AC230,	6 кВ
MCAF-2510 AC230, MCAF-3210 AC230, MCAF-4011 AC230, MCAF-5011 AC230	8 кВ
Напряжение изоляции (U_i)	690 В

Таблица 4 – Параметры быстродействия

Параметр	Значение	
Время срабатывания:	Включение	Отключение
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230, MCAF-1810 AC230	12...22 мс	4...19 мс
MCAF-2510 AC230, MCAF-3210 AC230	15...24 мс	5...19 мс
MCAF-4011 AC230, MCAF-5011 AC230	20...26 мс	8...12 мс

Таблица 5 – Тепловые потери и потери мощности

Параметр	Значение
Тепловые потери, Вт:	
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230, MCAF-1810 AC230	3,0
MCAF-2510 AC230, MCAF-3210 AC230,	3,5
MCAF-4011 AC230, MCAF-5011 AC230	10,0
Потери активной мощности на контактах (AC-3), Вт / контакт:	
MCAF-0910 AC230	0,20
MCAF-1210 AC230	0,36
MCAF-1810 AC230	0,80
MCAF-2510 AC230	1,25
MCAF-3210 AC230	2,00
MCAF-4011 AC230	2,40
MCAF-5011 AC230	3,70

Таблица 6 – Характеристики дополнительных контактов

Параметр	Значение	
Номинальный рабочий ток (I_e) дополнительных контактов	AC-15	DC-13
	0,95 А	0,15 А
Номинальное рабочее напряжение (U_e) дополнительных контактов	380...400 В	220...250 В
Условный тепловой ток (I_{th}) дополнительных контактов	10 А	

Таблица 7 – Ресурс

Параметр	Значение		
Ресурс, ×10⁴ циклов:	Электрический		Механический
	AC-3	AC-4	
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230, MCAF-1810 AC230, MCAF-2510 AC230	100	20	1000
MCAF-3210 AC230	80	20	800
MCAF-4011 AC230	80	15	800
MCAF-5011 AC230	60	15	800

Таблица 8 – Условия эксплуатации

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха	от −5 до +40 °С *
Относительная влажность воздуха (без конденсации влаги)	не более 50% (при +40 °С) не более 90% (при +20 °С)
Атмосферное давление	от 84,0 до 106,7 кПа
* Среднесуточное значение не должно превышать +35 °С	

Таблица 9 – Параметры безопасности

Параметр	Значение
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20
Категория перенапряжения по ГОСТ IEC 60664-1-2023	III
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	0
Степень загрязнения по ГОСТ IEC 60947-1-2017	3

Таблица 10 – Массогабаритные характеристики

Исполнение	Габаритные размеры (А×В×С), мм	Масса, не более, кг	Примечание
MCAF-0910 AC230	47×76×82	0,36	см. *рисунок 1*, *а)*
MCAF-1210 AC230	47×76×82	0,36	
MCAF-1810 AC230	47×76×87	0,36	
MCAF-2510 AC230	57×86×95	0,52	см. *рисунок 1*, *б)*
MCAF-3210 AC230	57×86×100	0,52	
MCAF-4011 AC230	77×129×116	1,20	см. *рисунок 1*, *в)*
MCAF-5011 AC230	77×129×116	1,20	

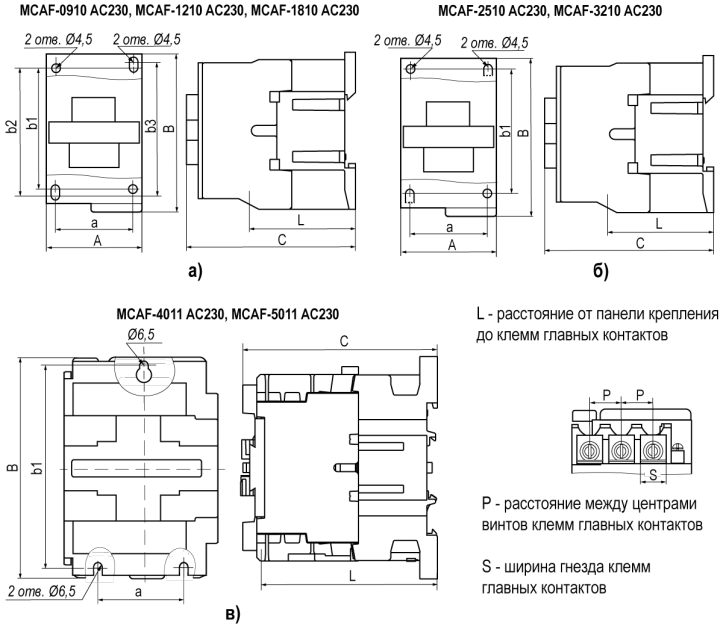


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры

Таблица 11 – Установочные размеры изделия

Исполнение	a, мм	b1 / b2 / b3, мм	L, мм	P, мм	S, мм
MCAF-0910 AC230	34	48 / 50 / 60	60	10,5	8,6
MCAF-1210 AC230	34	48 / 50 / 60	60	10,5	8,6
MCAF-1810 AC230	35	48 / 50 / 60	61	11,3	10,4
MCAF-2510 AC230	40	48	70	13,2	11,7
MCAF-3210 AC230	40	48	71,6	14,5	13
MCAF-4011 AC230	40	105	78	21	8,6
MCAF-5011 AC230	40	105	78	21	8,6

Таблица 12 – Сечение и количество проводов, подключаемых к клеммам

Исполнение	Сечение провода, мм²					
	Многожильный провод				Одножильный провод	
	неопрессованный		опрессованный			
	1 шт.	2 шт.	1 шт.	2 шт.	1 шт.	2 шт.
MCAF-0910 AC230	1...2,5		1...4	1...2,5	1...4	
MCAF-1210 AC230						
MCAF-1810 AC230	1,5...4		1,5...6		1,5...6	
MCAF-2510 AC230			1,5...10	1,5...6		
MCAF-3210 AC230	2,5...6		2,5...10	2,5...6	2,5...10	
MCAF-4011 AC230	6...25	4...10	6...25	4...10	6...25	4...10
MCAF-5011 AC230						

3 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ
На клеммах прибора присутствует опасное напряжение. Любые подключения к изделию и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании изделия.

Во время эксплуатации, технического обслуживания и поверки прибора следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок».

Не допускается попадание влаги на контакты разъемов . Запрещено использовать изделие в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

4 Монтаж

ВНИМАНИЕ
Во время монтажа необходимо соблюдать меры безопасности в соответствии с *разделом 3*.

Место монтажа прибора не должно подвергаться значительным воздействиям тряски и ударов. Частота вибрационной нагрузки не должна превышать 100 Гц.

Монтаж прибора следует производить только в вертикальном положении на DIN-рейку 35 мм или на вертикальную поверхность. Угол отклонения плоскости установки от вертикального положения должен быть не более ±5 °.

Для установки прибора **на DIN-рейку** следует:

1. Убедиться в наличии свободного пространства для подключения прибора и прокладки проводов с учетом габаритных размеров соответствующего исполнения прибора (см. *таблицу 10* и *рисунок 1*). Подготовить место на DIN-рейке.
2. Установить прибор на DIN-рейку.
3. С усилием придавить прибор к DIN-рейке в направлении, показанном стрелкой, до фиксации защелки (см. *рисунок 2*).

Для демонтажа прибора следует (см. *рисунок 2*):

1. Отсоединить и (или) отключить все внешние устройства.
2. В проушину защелки вставить острие отвертки.
3. Защелку отжать, после чего отвести прибор от DIN-рейки.

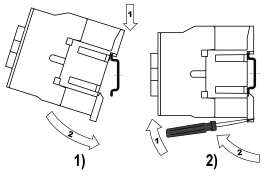


Рисунок 2 – Монтаж (1) и демонтаж (2) прибора

Для установки прибора **на вертикальной поверхности** следует:

1. Убедиться в наличии свободного пространства для подключения прибора и прокладки проводов с учетом габаритных размеров соответствующего исполнения прибора (см. *таблицу 10* и *рисунок 1*).
2. Закрепить прибор на вертикальной поверхности с помощью винтов (в комплектность не входят) в соответствии с установочными размерами соответствующего исполнения прибора (см. *рисунок 1* и *таблицу 11*).

5 Подключение

Подключение коммутируемых цепей трехфазной сети и питающего напряжения обмотки к клеммам контактора производится после завершения монтажа в соответствии с его электрической схемой, приведенной на *рисунке 3*.

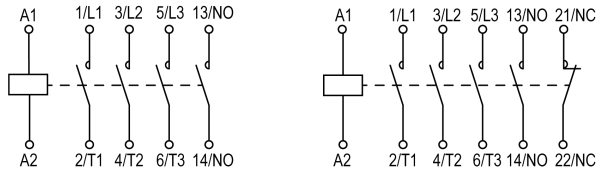


Рисунок 3 – Электрическая схема контактора

Выбор сечения провода, подключаемого к клеммам прибора производится в соответствии с *таблицей 12*.

Для защиты главных контактов прибора, в коммутируемых цепях следует устанавливать защитные предохранители (см. таблицу ниже):

Исполнение	Тип и номинал	Исполнение	Тип и номинал
MCAF-0910 AC230, MCAF-1210 AC230	gG 20 A	MCAF-3210 AC230	gG 50 A
MCAF-1810 AC230	gG 32 A	MCAF-4011 AC230	gG 63 A
MCAF-2510 AC230	gG 40 A	MCAF-5011 AC230	gG 80 A

6 Эксплуатация

Зависимость коммутационной износостойкости от режимов эксплуатации (категории AC-3 и AC-4) приведена на *рисунке 4*.

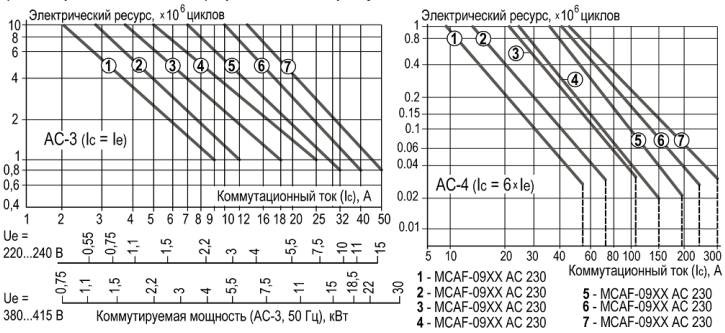


Рисунок 4 – Коммутационная износостойкость (AC-3 и AC-4)

7 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию изделий следует соблюдать требования безопасности из *раздела 3*.

Техническое обслуживание изделия проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления контактора в месте установки;
- проверка затяжки винтов клемм, очистка клемм от загрязнений и окислов.

8 Транспортирование и хранение

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Хранить прибор необходимо в закрытых помещениях. Транспортирование и хранение прибора в упаковке допускается в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от −35 до +75 °C;
- относительная влажность воздуха не более 80 % (без конденсации влаги).

9 Комплектность

Наименование	Количество
Прибор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

ПРИМЕЧАНИЕ
Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.

10 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует заявленные технические характеристики и безотказную работу продукции при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок на изделия составляет **12 месяцев** со дня ввода в эксплуатацию (со дня установки).

Россия, 111024, Москва,
2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: +7 (495) 641-11-56
тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
отдел продаж: sales@owen.ru
www.meyertec.owen.ru
рег.: 1-RU-155189-1.2