




Четырехполюсные контакторы



МЭК	Номинальный рабочий ток AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$, 690 В	A	25	30	45	55	70	100	125
МЭК	Номинальный рабочий ток AC-3	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$, 690 В	A	9	18	26	38	40	53	80
UL/CSA	Номинальный ток	600 В	A	25	30	45	55	—	—	—
Катушка AC/DC		Тип		AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Катушка AC		Тип		AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Катушка DC		Тип		AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
МЭК	Номинальный рабочий ток	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	25	30	45	55	70	100	125
	AC-1	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (1)	A	25	30	40	45	60	80	105
		$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	A	22	26	32	37	50	70	90
	Максимальное сечение проводника		мм ²	4	6	10	16	35	35	50
	Номинальное рабочее напряжение U_e макс.		В	690	690	690	690	690	690	690
UL/CSA	Номинальный ток	600 В	A	25	30	45	55	—	—	—

(1) $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ для контакторов EK550, EK1000

Дополнительные аксессуары

Вспомогательные контактные блоки	Фронтальный монтаж	CA4-10 (1 x Н.О.), CA4-01 (1 x Н.З.)
	Боковой монтаж	CAL4-11 (1 x Н.О. + 1 x Н.З.)
Таймеры	Электронные	TEF4-ON TEF4-OFF
Блокировки	Механические	VM4
	Механические/электрические	VEM4
Ограничители перенапряжений	Варистор + RC (AC / DC)	VM96-4
		Встроенные ограничители перенапряжения



160	200	275	350	400	500	525	800	1000
116	140	190	205	265	305	370	—	—
—	—	—	—	—	—	—	540	—
AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	—	—
AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
AF116	AF140	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	EK550	EK1000
160	200	250	275	350	375	400	800	1000
145	175	225	250	300	325	350	650	800
130	160	185	200	240	260	290	575	720
70	95	150	240	240	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300
690	690	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
—	—	—	—	—	—	—	540	—

5

CAL19-11 (1 x H.O. + 1 x H.3.)	CAL16-11 (1 x H.O. + 1 x H.3.)
VM19 (для контакторов одного типоразмера)	VH800
	RC-EH800

Четырехполюсные контакторы AF40...AF80

от 70 до 125 А AC-1

Катушка AC/DC



AF40-40-00





AF80-40-00

Описание

Четырехполюсные контакторы AF40...AF80 используются преимущественно для управления активными и слабо индуктивными нагрузками (например, нагревательными элементами), а также для коммутации силовых цепей до 690 В AC и 440 В DC. Данные контакторы имеют блочную конструкцию с 4 основными полюсами:

- катушка управления: AC/DC с электронным управлением, допускающим широкий диапазон напряжения управления (например, 100–250 В AC и DC), всего 4 катушки покрывают диапазон напряжения управления 24–500 В 50/60 Гц и 20–500 В DC;
- надежная работа при просадках напряжения управления;
- пониженное энергопотребление;
- точное срабатывание;
- встроенный ограничитель перенапряжения;
- дополнительные вспомогательные контактные блоки для фронтального или бокового монтажа и широкий выбор других аксессуаров.

Информация для заказа

МЭК		Номинальное напряжение катушки управления Uс мин. – Uс макс.	Встроенные вспомогательные контакты	Тип (1)	Код заказа	Вес (1 шт.)
Номинальный рабочий ток	Номинальный рабочий ток					
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-3	В 50/60 Гц	В DC	 		кг
A	A					

4 Н.О. главных контакта

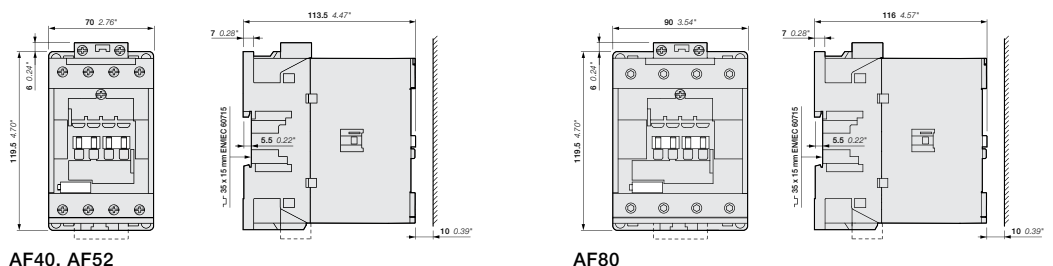
Номинальный ток (А)	Номинальный ток (А)	24-60	20-60 (1)	0	0	Код заказа	Вес (кг)
70	40	24-60	20-60 (1)	0	0	AF40-40-00-11	1,210
		48-130	48-130	0	0	AF40-40-00-12	1,210
		100-250	100-250	0	0	AF40-40-00-13	1,160
		250-500	250-500	0	0	AF40-40-00-14	1,160
100	53	24-60	20-60 (1)	0	0	AF52-40-00-11	1,210
		48-130	48-130	0	0	AF52-40-00-12	1,210
		100-250	100-250	0	0	AF52-40-00-13	1,160
		250-500	250-500	0	0	AF52-40-00-14	1,160
125	80	24-60	20-60 (1)	0	0	AF80-40-00-11	1,490
		48-130	48-130	0	0	AF80-40-00-12	1,490
		100-250	100-250	0	0	AF80-40-00-13	1,440
		250-500	250-500	0	0	AF80-40-00-14	1,440

2 Н.О. + 2 Н.З. главных контакта

Номинальный ток (А)	Номинальный ток (А)	24-60	20-60 (1)	0	0	Код заказа	Вес (кг)
70	40	24-60	20-60 (1)	0	0	AF40-22-00-11	1,210
		48-130	48-130	0	0	AF40-22-00-12	1,210
		100-250	100-250	0	0	AF40-22-00-13	1,160
		250-500	250-500	0	0	AF40-22-00-14	1,160
125	80	24-60	20-60 (1)	0	0	AF80-22-00-11	1,490
		48-130	48-130	0	0	AF80-22-00-12	1,490
		100-250	100-250	0	0	AF80-22-00-13	1,440
		250-500	250-500	0	0	AF80-22-00-14	1,440

(1) Модели AF...-11 не подходят для управления от выходов ПЛК.

Основные габаритные размеры в мм и дюймах



Четырехполюсные контакторы AF09 ... AF80

Технические характеристики

Главные контакты — эксплуатационные характеристики в соответствии с МЭК

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Стандарты		МЭК 60947-1 / 60947-4-1 и EN 60947-1 / 60947-4-1						
Номинальное рабочее напряжение U_e макс.		690 В						
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц						
Ток термической стойкости на открытом воздухе I_{th}								
согласно МЭК 60947-4-1, на открытом воздухе, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		35 А	35 А	55 А	55 А	105 А	105 А	125 А
При сечении проводника		6 мм ²	6 мм ²	16 мм ²	16 мм ²	35 мм ²	35 мм ²	50 мм ²
Категория применения AC-1								
При температуре воздуха вблизи контактора								
I_e / Номинальный рабочий ток AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	25 А	30 А	45 А	55 А	70 А	100 А	125 А
U_e макс. ≤ 690 В, 50/60 Гц	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	25 А	30 А	40 А	45 А	60 А	80 А	105 А
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	22 А	26 А	32 А	37 А	50 А	70 А	90 А
При сечении проводника		4 мм ²	6 мм ²	10 мм ²	16 мм ²	35 мм ²	35 мм ²	50 мм ²
Категория применения AC-3								
При температуре воздуха вблизи контактора $\theta \leq 60^\circ\text{C}$								
I_e /Макс. номинальный рабочий ток (1)								
	220-230-240 В	9 А	18 А	23.2 А	23.2 А	40 А	53 А	80 А
	380-400 В	9 А	18 А	22 А	22 А	40 А	53 А	80 А
	415 В	9 А	18 А	21.2 А	21.2 А	40 А	53 А	80 А
	440 В	9 А	18 А	20 А	20 А	40 А	53 А	80 А
	500 В	9.5 А	15 А	17.6 А	17.6 А	35 А	45 А	65 А
	690 В	7 А	10.5 А	10.5 А	10.5 А	25 А	35 А	49 А
Номинальная рабочая мощность AC-3 (1)								
	220-230-240 В	2.2 кВт	4 кВт	5.5 кВт	5.5 кВт	11 кВт	15 кВт	22 кВт
	380-400 В	4 кВт	7.5 кВт			18.5 кВт	22 кВт	37 кВт
	415 В	4 кВт	9 кВт	11 кВт	11 кВт	22 кВт	30 кВт	45 кВт
	440 В	4 кВт	9 кВт	11 кВт	11 кВт	22 кВт	30 кВт	45 кВт
	500 В	5.5 кВт	9 кВт	11 кВт	11 кВт	22 кВт	30 кВт	45 кВт
	690 В	5.5 кВт	9 кВт	9 кВт	9 кВт	22 кВт	30 кВт	45 кВт
Номинальная включающая способность AC-3		10 x I_e AC-3 согласно МЭК 60947-4-1						
Номинальная отключающая способность AC-3		8 x I_e AC-3 согласно МЭК 60947-4-1						
Устройство защиты от короткого замыкания для контакторов								
Без теплового реле перегрузки — защита электродвигателя исключается								
$U_e \leq 500$ В AC — предохранитель типа gG		25 А	32 А	50 А	63 А	80 А	110 А	160 А
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I_{cw}	1 с	300 А	300 А	450 А	450 А	1000 А	1000 А	1200 А
При температуре окружающей среды 40°C на открытом воздухе из холодного состояния								
	10 с	150 А	150 А	300 А	300 А	600 А	600 А	780 А
	30 с	80 А	80 А	225 А	225 А	350 А	350 А	450 А
	1 мин	60 А	60 А	150 А	150 А	250 А	250 А	300 А
	15 мин	35 А	35 А	55 А	55 А	110 А	110 А	140 А
Максимальная отключающая способность	Н.О. полюс	при 440 В	250 А	250 А	-	950 А	950 А	1100 А
$\cos \varphi = 0.45$	Н.З. полюс	при 440 В	-	-	-	600 А	-	900 А
		при 690 В	-	-	-	300 А	-	750 А
Рассеяние мощности на полюс	I_e / AC-1	0,8 Вт	1,2 Вт	1,6 Вт	2,3 Вт	3 Вт	6,3 Вт	8 Вт
	I_e / AC-3	0,1 Вт	0,35 Вт	0,42 Вт	0,42 Вт	1 Вт	1,7 Вт	3,2 Вт
Макс. частота электрических переключений	AC-1	600 циклов/час						

(1) Для соответствующих значений кВт/А или л. с./А при 1500 об/мин, 50 Гц или 1800 об/мин, 60 Гц, у трехфазных электродвигателей, см. «Номинальная рабочая мощность и токи электродвигателей».

(2) Для защиты двигателей от КЗ, см. «Координация с аппаратами защиты от КЗ».

Главные контакты — эксплуатационные характеристики в соответствии с UL / CSA

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	
Стандарты		UL 508, CSA C22.2 N°14					UL 60947-4-1, CSA-C22.2 No. 60947-4-1		
Макс. рабочее напряжение		600 В							
UL / CSA рейтинг общего назначения									
600 В AC		25 А	30 А	45 А	55 А	-	-	-	
При сечении проводника		AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 6	AWG 6	AWG 4	AWG 2	
Макс. частота электрических переключений									
Для общего применения		600 циклов/час							

Примечание: для четырехполюсных контакторов с 2 Н.О. + 2 Н.З. главными контактами см. раздел «Общие технические данные».

Четырехполюсные контакторы AF09 ... AF80

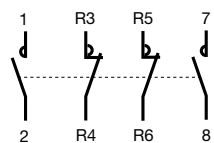
Технические характеристики

Общие технические данные

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	
Номинальное напряжение изоляции U_i согласно МЭК 60947-4-1 согласно UL / CSA		690 В						1000 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} .		6 кВ						8 кВ	
Электромагнитная совместимость		Устройства соответствуют МЭК 60947-1/ EN 60947-1 — среда А				Устройства соответствуют МЭК 60947-1/ EN 60947-1 — среды А и В			
Температура окружающей среды вблизи контактора		от -40 до +70 °С							
Эксплуатация		от -60 до +80 °С							
Хранение									
Устойчивость к климатическим условиям		Категория В согласно МЭК 60947-1 приложение Q							
Максимальная высота над уровнем моря при эксплуатации (без ухудшения характеристик)		3000 м							
Механическая износостойкость		10 миллионов рабочих циклов							
Количество рабочих циклов		3600 циклов/час							
Макс. частота переключений									
Удароустойчивость		согласно МЭК 60068-2-27 и EN 60068-2-27							
Монтажное положение 1									
	Направление удара	1/2 синусоидального воздействия за 11 мс: без изменения положения контакта в закрытом или открытом положении							
	4 Н.О. Основные полюса	A	30 g					(1)	
		B1	25 g закрытое положение / 5 g открытое положение					(1)	
		B2	15 g					(1)	
		C1	25 g					(1)	
		C2	25 g					(1)	
	2 Н.О. + 2 Н.З. Основные полюса	A	30 g					(1)	
		B1	25 g закрытое положение / 5 g открытое положение					(1)	
		B2	15 g					(1)	
		C1	25 g					(1)	
		C2	25 g					(1)	
									(1)
	Стойкость к вибрации		5-300 Гц						
согласно МЭК 60068-2-6		4 g закрытое положение / 2 g открытое положение							

(1) По запросу

Примечание относительно четырехполюсных контакторов с 2 Н.О. + 2 Н.З. главными контактами



Контакторы подходят для управления 2 отдельными цепями, например, 2 нагрузками с 2 отдельными источниками питания или 1 цепью, включающей 2 отдельные нагрузки с одним источником питания (см. схемы ниже). Н.О. и Н.З. контакты работают без перекрытия, т.е. при срабатывании контактора РАЗМЫКАНИЕ происходит раньше ЗАМЫКАНИЯ.

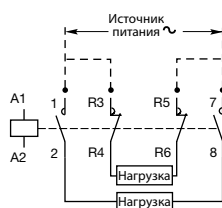


Данные контакторы не могут применяться в качестве реверсивных или переключателей со звезды на треугольник, а так же для подключения одной нагрузки к двум раздельным источникам питания.

Принципиальные схемы

– Один источник питания и 2 раздельные нагрузки

– 2 раздельных источника питания и 2 раздельные нагрузки



Четырехполюсные контакторы AF09 ... AF80

Технические характеристики

Характеристики магнитной системы

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80	
Пределы срабатывания катушки согласно МЭК 60947-4-1	Питание от электросети AC	при $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c$ мин. — $1,1 \times U_c$ макс. At $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c$ мин. — U_c макс.				at $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c$ мин. — $1,1 \times U_c$ макс.			
	Питание от источника DC	при $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c$ мин. — $1,1 \times U_c$ макс. при $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (AF) $0,85 \times U_c$ мин... U_c макс. — (AF..Z) $0,85 \times U_c$ макс.				при $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c$ мин. — $1,1 \times U_c$ макс.			
Напряжение катушки управления при 50/60 Гц		Номинальное напряжение катушки управления U_c						24–500 В AC	
Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании	(AF) 50 ВА — (AF..Z) 16 ВА				40 ВА			
	Среднее значение при удержании	(AF) 2,2 ВА / 2 Вт — (AF..Z) 1,7 ВА / 1,5 Вт				4 ВА / 2 Вт			
Напряжение катушки управления при DC		Номинальное напряжение катушки управления U_c						20–500 В DC	
Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании	(AF) 50 Вт — (AF..Z) 12–16 Вт				40 Вт			
	Среднее значение при удержании	(AF) 2 Вт — (AF..Z) 167 Вт				2 Вт			
Управление от выходов ПЛК		(AF..Z) ≥ 500 мА 24 В DC						-	
Напряжение отпускания		$\leq 60\%$ от U_c мин.						$\leq 60\%$ от U_c мин.	
Стойкость к кратковременному пропаданию напряжения согласно SEMI F47-0706		(AF..Z) характеристики применения — по запросу				характеристики применения — по запросу			
Стойкость к падению напряжения $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(AF..Z) 22 мс в среднем для $U_c \geq 24$ В 50/60 Гц или $U_c \geq 20$ В DC				24 мс в среднем			
Время срабатывания		между включением катушки и:							
	замыканием Н. О. контакта	40–95 мс				(1)			
	размыканием Н. З. контакта	38–90 мс				(1)			
между отключением катушки и:		размыканием Н. О. контакта						(1)	
	замыканием Н. З. контакта	13–98 мс				(1)			

(1) По запросу.


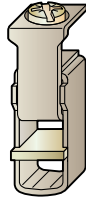
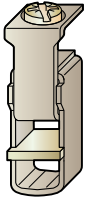
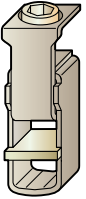












Условия монтажа и эксплуатации

Типы контакторов	AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Монтажные положения							
Монтажные расстояния	Макс. доп. Н.З. вспомогательные контакты: см. варианты установки дополнительных аксессуаров для четырехполюсного контактора AF09 ... AF80						
Крепление	Контакторы можно устанавливать вплотную друг к другу						
на DIN-рейке согласно МЭК 60715, EN 60715	35 x 7,5 мм или 35 x 15 мм				35 x 15 мм		
винтами (не поставляются)	Винты 2 x M4, расположенные по диагонали				2 x M4 или 2 x M6, расположенные по диагонали		

Четырехполюсные контакторы AF09 ... AF80

Технические характеристики

Характеристики подключения

Типы контакторов		AF09	AF16	AF26	AF38	AF40	AF52	AF80
Главные выводы								
		Винтовые выводы с кабельным зажимом		Винтовые выводы с двойным зажимом 2 x (5,5 ширина x 6,8 глубина)		Винтовые выводы с двойным зажимом 2 x (9,3 ширина x 7,9/10,3 глубина)		Винтовые выводы с двойным зажимом 2 x (12,4 ширина x 9,3/11,1 глубина)
Сечение проводника (мин. — макс.)								
Главные контакты (полюса)								
	Жесткий Одножильный ($\leq 4 \text{ мм}^2$) Многожильный ($\geq 6 \text{ мм}^2$)	1 x 2 x	1–6 мм ²	1,5–16 мм ²	6–35 мм ²	6–70 мм ²		
			0,75–6 мм ²	1,5–16 мм ²	4–35 мм ²	6–50 мм ²		
	Гибкий с неизолированным наконечником	1 x 2 x	0,75–6 мм ²	1,5–16 мм ²	4–35 мм ²	6–50 мм ²		
			0,75–4 мм ²	1,5–16 мм ²	4–35 мм ²	6–50 мм ²		
	Шины или плоские наконечники	L <	9,6 мм	-	9,2 мм	12,2 мм		
								
Сечение проводника согласно UL/CSA		1 или 2 x	AWG 16–10	AWG 16–6	AWG 10–2	AWG 6–1		
Длина зачистки проводника			10 мм	12 мм	16 мм	17 мм		
Момент затяжки			1,5 Нм	2,5 Нм	4 Нм	6 Нм		
Вспомогательные проводники (встроенные вспомогательные контакты + выводы катушки)								
	Жесткий одножильный	1 x 2 x	1–2,5 мм ²					
			0,75–2,5 мм ²					
	Гибкий с неизолированным наконечником	1 x 2 x	0,75–2,5 мм ²					
			0,75–1,5 мм ²					
	Наконечники	L <	8 мм					
								
Сечение проводника согласно UL/CSA		1 или 2 x	AWG 18–14					
Длина зачистки проводника			10 мм					
Момент затяжки			1,2 Нм					
Степень защиты согласно МЭК 60947-1 / EN 60947-1 и МЭК 60529 / EN 60529								
Главные выводы			IP20			IP10		
Выводы катушки			IP20					
Винты зажимов			Поставляется в разомкнутом положении, винты неиспользуемых выводов должны быть затянуты					
Главные выводы			M3.5	M4.5	M6	M8		
		Тип отвертки	Плоская Ø 5,5 / Pozidriv 2		Плоская Ø 6,5 / Pozidriv 2		Внутреннее шестигранное углубление под ключ (s = 4 мм)	
Выводы катушки			M3.5					
		Тип отвертки	Плоская Ø 5,5 / Pozidriv 2					