

КОНТАКТОР МАЛОГАБАРИТНЫЙ ТИПА КМИ

Руководство по эксплуатации

1 Основные сведения об изделии

1.1 Контактёр малогабаритный типа КМИ товарного знака IEK (далее – контактор) предназначен для использования в схемах управления электроприводами для пуска, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение переменного тока до 660 В частоты 50 Гц.

1.2 Контактёр позволяет дистанционно управлять цепями освещения, нагревательными цепями, коммутировать трехфазные конденсаторные батареи и первичные обмотки трехфазных низковольтных трансформаторов.

1.3 По требованиям безопасности контактор соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011.

1.4 Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур – от минус 25 °С до плюс 50 °С;
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- относительная влажность воздуха – 50 % при плюс 40 °С, допускается эксплуатация контакторов при относительной влажности воздуха 90 % и температуре плюс 20 °С;
- рабочее положение – вертикальное с возможным отклонением по горизонтали $\pm 30^\circ$;
- воздействие вибрационной нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1 g.

2 Технические данные

2.1 Основные характеристики контактора приведены в таблице 1.

2.2 Климатическое исполнение и категория размещения контактора УХЛ4 по ГОСТ 15150.

2.3 Основные характеристики вспомогательной цепи приведены в таблице 2.

2.4 Сечения подключаемых проводников к главным цепям, цепям управления и к вспомогательным цепям указаны в таблице 3.

2.5 Номинальные и предельные значения параметров включающих

катушек контакторов приведены в таблице 4.

2.6 Схемы электрические контакторов и их подключения приведены на рисунке 1.

2.7 Габаритные и установочные размеры контактора приведены на рисунках 1 и 2.

Таблица 1

Параметры		КМИ-1091 (0/1)	КМИ-1121 (0/1)	КМИ-1181 (0/1)	КМИ-2251 (0/1)	КМИ-2321 (0/1)	КМИ-34012	КМИ-35012	КМИ-46512	КМИ-48012	КМИ-49512
Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В		230; 400; 660									
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		660									
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ		6									
Номинальный рабочий ток I_e , категория применения AC-3 ($U_e \leq 400$ В), А		9	12	18	25	32	40	50	65	80	95
Условный тепловой ток I_{th} , категория применения AC-1 ($t \leq 40$ °C), А		25	25	32	40	50	60	80	80	125	125
Номинальная мощность по AC-3, кВт	230 В	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	25
	400 В	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
	660 В	5,5	7,5	10	15	18,5	30	33	37	45	45
Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А (в комплект не входит)		10	20	25	40	50	50	63	80	100	100
Макс. кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А		162	216	324	450	576	720	900	1170	1440	1710
Условный ток короткого замыкания I_{nc} , А		1000		3000						5000	
Мощность рассеяния при I_e , не более, Вт/полюс	AC-3	0,2	0,36	0,8	1,25	2	2,4	3,7	4,2	5,1	7,2
	AC-1	1,56	1,56	2,5	3,2	5	5,4	9,6	6,4	12,5	12,5
Выдерживаемое напряжение при испытании электрической прочности изоляции, В		2000									
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)		IP20									
Сопротивление изоляции, МОм, не менее		10									
Ремонтопригодность		возможность замены катушки управления									
Срок службы, не менее, лет		15									

Таблица 2

Номинальное напряжение U_n , В	Переменного тока	660
	Постоянного тока	440
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		660
Ток термической стойкости ($t \leq 40^\circ\text{C}$) I_{th} , А		10
Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А		10
Макс. кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А		100
Минимальная включающая способность	U_{min} , В	17
	I_{min} , мА	5
Сопротивление изоляции, МОм, не менее		10

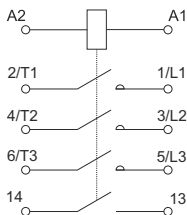
Таблица 3

Параметры	КМИ-1091 (0/1)	КМИ-1121 (0/1)	КМИ-1181 (0/1)	КМИ-2251 (0/1)	КМИ-2321 (0/1)	КМИ-34012	КМИ-35012	КМИ-46512	КМИ-48012	КМИ-49512
Главные контакты										
Гибкий кабель без наконечника, мм ²	1,0–2,5	1,0–2,5	1,5–4	1,5–4	2,5–6	6–16	10–25	10–25	16–35	16–35
Жесткий кабель без наконечника, мм ²	1,5–4	1,5–4	2,5–6	2,5–6	4–10	10–25	16–35	16–35	25–50	25–50
Размеры винта	M3.5	M3.5	M3.5	M4	M4	M8	M8	M8	M10	M10
Крутящий момент при затягивании, Н·м	1,2	1,2	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0
Вспомогательные контакты и контакты цепи управления										
Гибкий кабель без наконечника, мм ²	1–4									
Жесткий кабель без наконечника, мм ²	1–4									
Размеры винта	M3.5									
Крутящий момент при затягивании, Н·м	1,2									

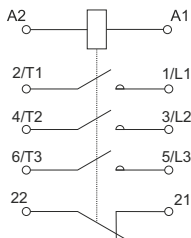
Таблица 4

Параметры		КМИ-1091 (0/1)	КМИ-1121 (0/1)	КМИ-1181 (0/1)	КМИ-2251 (0/1)	КМИ-2321 (0/1)	КМИ-34012	КМИ-35012	КМИ-46512	КМИ-48012	КМИ-49512
Номинальное напряжение катушки управления U_c , В		24, 36, 110, 230, 380									
Диапазоны напряжения управления	Срабатыв.	$(0,8 \div 1,1)U_c$									
	Отпускание	$(0,3 \div 0,6)U_c$									
Мощность потребления катушки при U_c , ВА	Срабатыв. $\cos \varphi = 0,75$	60	60	60	90	90	200	200	200	200	200
	Удержание $\cos \varphi = 0,3$	7	7	7	7,5	7,5	20	20	20	20	20
Время срабатыв., мс	Замыкание	12–22	12–22	12–22	15–24	15–24	20–26	20–26	20–26	20–35	20–35
	Размыкание	4–19	4–19	4–19	5–19	5–19	8–12	8–12	8–12	6–20	6–20
Коммутационная износоуст., млн циклов	AC-3	1,5	1,5	1,5	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,7
	AC-4	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,12	1,0	1,0	1,0	1,0
	AC-1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,0	0,7
Мех. износоустойчивость, млн ком. циклов		15	15	15	12	10	10	10	10	5	4
Мощность рассеяния, Вт		3	3	3	3,5	3,5	10	10	10	10	10

КМИ-10910 ÷ КМИ-23210



КМИ-10911 ÷ КМИ-23211



КМИ-34012 ÷ КМИ-49512

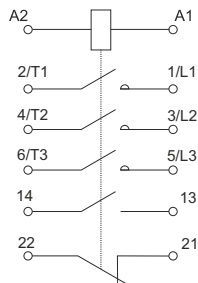


Рисунок 1 – Электрические схемы контакторов

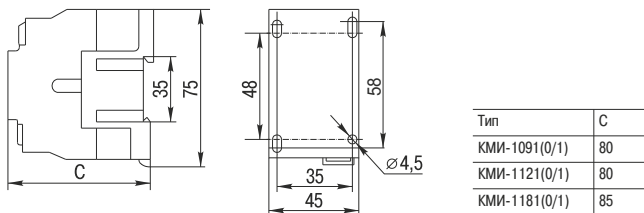


Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры КМИ-1091(0/1), КМИ-1121(0/1), КМИ-1181(0/1)

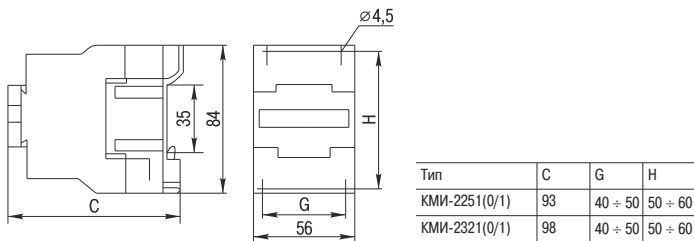


Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры КМИ-2321(0/1), КМИ-2251(0/1)

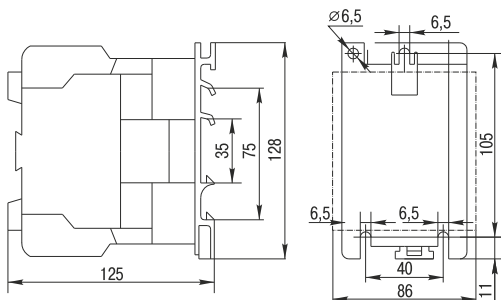


Рисунок 4 – Габаритные и установочные размеры КМИ-34012, КМИ-35012, КМИ-46512

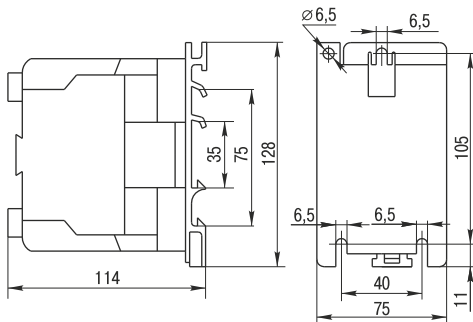


Рисунок 5 – Габаритные и установочные размеры КМИ-48012, КМИ-49512

3 Комплектность

3.1 В комплект поставки входит:

- контактор – 1 шт.;
- этикетка – 1 экз.

4 Меры безопасности

4.1 Эксплуатация контактора должна осуществляться в соответствии с «Правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2 Мерой предосторожности для основной защиты от поражения электрическим током является основная изоляция, а защита при повреждении не предусмотрена.

4.3 По истечении срока службы контактор утилизировать.

5 Правила монтажа и эксплуатации

5.1 Эксплуатацию изделия следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

5.2 Эксплуатация контактора разрешается только с последовательно включенными устройствами защиты электрической цепи, такими как плавкие предохранители и автоматические выключатели соответствующего номинального тока (таблица 1).

5.3 Конструкцией изделия не предусмотрены какие-либо меры защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

5.4 Произвести перед монтажом внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КОНТАКТОР, ИМЕЮЩИЙ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОРПУСА.

5.5 Проверить перед включением:

- соответствие напряжения катушки напряжению сети, а также частоту переменного тока в сети и на катушке;
- соответствие степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации;
- правильность монтажа главной и вспомогательной цепей;
- затяжку всех винтов;
- работоспособность механической блокировки реверсивных контакторов путем поочередного нажатия на траверсы;
- подать напряжение на включающую катушку;
- включить и отключить несколько раз, убедиться в четкости работы контактора;
- отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку;
- включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи. Оно должно быть быстрым и не иметь наружных выбросов дуги;
- при осмотре контактора с механической блокировкой необходимо убедиться в отсутствии одновременности касания главных контактов при нажатии на траверсы обоих контакторов.

5.6 Контактор допускает установку дополнительных контактных приставок вспомогательной цепи ПКИ, ПКБ, ПВИ, реле РТИ и механизмов блокировки.

5.7 Контактор допускает замену катушки управления в случае неисправности.

5.8 Контактор предназначен для установки на монтажную панель при помощи винтов и Т-образную направляющую ТН-35 по ГОСТ IEC 60715.

5.9 Нормальное рабочее положение выключателей в пространстве на вертикальной плоскости выводами 1, 3, 5 вверх, допускается установка на вертикальной плоскости с поворотом выводов 1, 3, 5 влево или вправо на 90°.

5.10 Количество внешних проводников, присоединяемых к главной цепи – не более одного, к вспомогательной цепи – не более двух.

5.11 Необходимо периодически, не реже одного раза в год, производить осмотр и чистку контактов контактора.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ один раз в 6 месяцев подтягивать контактные винтовые зажимы, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.

5.12 Причины неисправности контакторов и способы их устранения представлены в таблице 5.

5.13 Для замены катушки управления необходимо снять декоративно-защитные накладки и снять верхнюю крышку корпуса путем откручивания винтов. После чего демонтировать катушку управления и заменить ее на новую.

Таблица 5

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	При подаче напряжения на катушку контактор не включается	Отсутствует напряжение в цепи управления	Проверить питание на клеммах катушки, при необходимости устранить ошибки монтажа
		Напряжение в сети не соответствует напряжению катушки	Заменить катушку
		Заклинивание или увеличенное трение подвижных частей, наличие посторонних предметов или загрязнений, заклинивающих подвижные части	Выявить причину заклинивания или повышенного трения подвижных частей и устранить ее. Устранить посторонние предметы и загрязнения
		Повреждена катушка	Заменить катушку, проверить схему
2	Контакты нагреваются выше допустимой нормы	Нагрузка главной цепи выше номинальной	Проверить ток нагрузки, и, если нет возможности уменьшить нагрузку, заменить контактор аппаратом с большим номинальным током
		Ослаблены винты подключения проводников	Протянуть винты присоединения проводников
3	Повышенный нагрев катушки	Напряжение на зажимах катушки больше допустимого	Обеспечить питание катушки управления напряжением соответствующей величины или заменить катушку в соответствии с уровнем управляющего напряжения
		Неполное смыкание магнитной системы	Проверить состояние плоскостей смыкания магнитной системы и при необходимости протереть чистой ветошью, смоченной бензином
4	Сильное гудение или дребезжание магнитной системы	Наличие пыли или посторонних предметов в зазоре	Протереть рабочие поверхности электромагнита ветошью, смоченной в бензине
		Значение напряжения на клеммах катушки управления ниже значения 0,85Un	Обеспечить питание катушки управления напряжением необходимой величины

6 Транспортирование, хранение и утилизация

6.1 Транспортирование контактора в части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов по группе 4(Ж2) по ГОСТ 15150.

6.2 Транспортирование контактора допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных контакторов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 45 °С до плюс 50 °С.

6.3 Хранение контактора осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

6.4 Утилизация изделия производится путём его разборки и передачи организациям, занимающимся переработкой пластмасс, цветных и черных металлов.

7 Гарантийные обязательства

7.1 Гарантийный срок эксплуатации контакторов – 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.