

## КОНТАКТОР МОДУЛЬНЫЙ ТИПА KMR

### Краткое руководство по эксплуатации

RU

#### Основные сведения об изделии

Контактор модульный типа KMR серии ARMAT товарного знака IEK (далее – контактор) предназначен для применения в сетях переменного тока напряжением до 400 В частоты 50 Гц и служит для коммутации слабоиндуктивных и двигательных нагрузок в соответствии с категориями применения, с номинальным током до 100 А. Область применения контакторов: системы освещения, кондиционирования, вентилирования и т.п. жилых, общественных зданий и производственных помещений.

Контактор соответствует требованиям ТР ТС 004/2011. Контакт дополнительный типа ДК-КМ серии ARMAT товарного знака IEK (далее – контакт) предназначен для применения в сетях переменного тока напряжением до 230 В частоты 50 Гц и служит для коммутации цепей управления и сигнализации.

Дополнительный контакт соответствует требованиям ТР ТС 004/2011.

#### Структура условного обозначения артикула контактора

ARMAT контактор модульный AR-KMRX1X2-X3-X4X5-X6 AR – наименование серии: ARMAT; KMR – наименование продукта «контактор модульный»; Х1 – цифра, обозначающая тип исполнения катушки управления, 1 – AC, 2 – AC/DC;

Х2 – цифра, обозначающая модификацию, 0 – без модификации;

Х3 – номинальный ток контактора в категории применения AC-1 (AC-7a), А: 16, 20, 25, 40, 63, 100;

Х4 – количество замыкающих (НО) контактов;

Х5 – количество размыкающих (НЗ) контактов;

Х6 – значение номинального напряжения цепи управления, В: 12, 24, 48, 230.

Пример записи артикула модульного контактора при заказе и в документации других изделий:

Контактор модульный типа KMR на номинальный ток 16 А, с типом исполнения катушки управления AC/DC, с номинальным напряжением катушки управления 24 В, с двумя замыкающими контактами, без модификации, серии ARMAT товарного знака IEK.

ARMAT контактор модульный AR-KMR20-016-02-024.

#### Технические данные

Условия эксплуатации, номинальные и предельные значения параметров главной цепи контакторов для номинальных токов от 16 А до 40 А, для AC-1 (AC-7a) приведены в таблице 1.

Условия эксплуатации, номинальные и предельные значения параметров главной цепи контакторов для номинальных токов от 63 А до 100 А, для AC-1 (AC-7a) приведены в таблице 2.

Номинальные и предельные значения параметров цепей управления (включающих катушек) контакторов приведены в таблицах 1–2.

Номинальные и предельные значения параметров дополнительных контактов приведены в таблице 3.

Параметры присоединительной способности контактных зажимов главной цепи и параметры проводников, подключаемых к главной цепи, приведены в таблице 4.

Параметры присоединительной способности контактных зажимов цепей управления и зажимов дополнительных контактов и параметры проводников, подключаемых к выводам цепи управления и выводам дополнительных контактов, приведены в таблице 5.

Габаритные и установочные размеры контакторов и дополнительных контактов приведены на рисунках 1–7.

Электрические схемы контакторов и дополнительных контактов приведены в таблице 6.

#### Устройство и работа

Электромагнитный контактор состоит из следующих основных узлов: контактной системы, электромагнитной системы (приводного механизма).

Включение и отключение контактора производится путем подачи и снятия напряжения с электромагнитной катушки цепи управления. Контактор предназначен для коммутации токов в нормальных режимах и в режимах рабочих перегрузок.

#### Меры безопасности

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

Эксплуатация контактора разрешается только с последовательно включенным плавающим предохранителем, автоматическим выключателем или тепловым реле соответствующего номинального тока.

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

По способу защиты человека от поражения электрическим током контактор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

При нормальном функционировании по истечении срока службы изделие не представляет опасности в дальнейшей эксплуатации.

#### Правила монтажа и эксплуатации

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.

Перед монтажом произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ

**Эксплуатировать контактор и дополнительные контакты, имеющие механические повреждения корпуса.**

Контактор предназначен для установки на Т-образную направляющую TH-35 по ГОСТ IEC 60715.

Контактор фиксируется на DIN-рейке с помощью защелки. Защелка фиксирует корпус контактора на DIN-рейке и позволяет при необходимости легко его снять (для этого нужно оттянуть защелку, вставив отвертку в петлю защелки). Для монтажа нужно оттянуть защелку и смонтировать контактор на DIN-рейку.

Дополнительный контакт необходимо монтировать только с правой стороны от контактора (относительно вида сверху). Для монтажа необходимо вставить Г-образные фиксаторы дополнительного контакта в соответствующие пазы контактора, далее необходимо произвести монтаж дополнительного контакта до щелчка. Для демонтажа дополнительного контакта необходимо освободить клипсы-фиксаторы дополнительного контакта и далее произвести демонтаж дополнительного контакта. Одновременно к контактору можно подключить не более двух дополнительных контактов. На рисунке 8 отражена

блок-схема соединения контактора и дополнительных блоков.

Проверка, перед включением контактора, производится по следующему алгоритму:

- соответствие значения напряжения катушки управления напряжению сети, рода напряжения цепи управления, а также соответствие питающей частоты переменного тока, заявленной частоте контактора;
  - соответствие степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации;
  - правильность монтажа главной и цепей управления;
  - соответствие момента затяжки всех винтов предписанным требованиям.
- Проверка работоспособности контактора производится по следующему алгоритму:
- подать напряжение на включающую катушку;
  - включить и отключить несколько раз контактор;
  - убедиться в отсутствии замечаний к работе контактора;
  - отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку, согласно заявленным техническим параметрам;
  - включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи. Отключение должно быть быстрым и не должно иметь наружных выбросов дуги.

#### ВНИМАНИЕ

**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.**

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ

**Подключение проводников из алюминия. Причины неисправности контактора и способы их устранения приведены в таблице 8.**

#### Обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр контактора один раз в год. Независимо от этого технического осмотра контактора надо производить после каждого отключения тока перегрузки или в случае протекания номинального условного тока короткого замыкания.

При техническом осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- затяжка винтов зажимов контактов;
- проверка работоспособности контактора.

При обнаружении неисправности, контактор подлежит замене.

#### Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование контактора и дополнительных контактов в части воздействия механических факторов осуществляется по группам С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов – по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности 90 % при плюс 20 °С.

Транспортирование контактора допускается любым видом крытого транспорта в упаковке производителя, обеспечивающей предохранение упакованных контакторов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, без ограничения расстояния.

Хранение контактора должно осуществляться в упаковке изготовителя в складах, хранилищах, расположенных в любых микроклиматических районах, при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха 98 % при плюс 25 °С.

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

#### Срок службы и гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации контактора и дополнительных контактов – 10 лет со дня ввода в эксплуатацию при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Срок службы контактора и дополнительных контактов – не менее 15 лет.

EN

#### Basic product data

Modular contactor of KMR type of ARMAT series of IEK trademark (hereinafter referred to as the contactor) is designed for use in AC mains with voltage up to 400 V and frequency of 50 Hz and serves for switching of low-inductive and motor loads in accordance with utilization categories, with rated current up to 100 A. Applications of the contactors: lighting, air-conditioning, ventilation systems, etc. of residential, public buildings and industrial premises

Auxiliary contact of DK-KM type of ARMAT series of IEK trademark (hereinafter – the contact) is designed for use in AC mains with voltage up to 230 V and frequency of 50 Hz and serves for switching of control and signaling circuits.

#### Type designation of contactor item

ARMAT modular contactor AR-KMRX1X2-X3-X4X5-X6 AR – series denomination: ARMAT; KMR – product denomination «modular contactor»; X1 – numeral, indicating version of the control coil, 1 – AC, 2 – AC/DC; X2 – numeral, indicating modification, 0 – no modification; X3 – rated current of the contactor in the utilization category AC-1 (AC-7a), A: 16, 20, 25, 40, 63, 100; X4 – number of normally open (NO) contacts; X5 – number of normally closed (NC) contacts; X6 – rated voltage value of the control circuit, V: 12, 24, 48, 230.

Example of modular contactor item writing when ordering and in the documentation of other products:

Modular contactor of KMR type for rated current 16 A, with a version of the control coil AC / DC, with a rated voltage of 24 V control coil, with two normally open contacts, without modification, ARMAT series of IEK trademark ARMAT modular contactor AR-KMR20-016-02-024.

#### Technical data

Operating conditions, rated and limiting values of parameters of contactors main circuit for rated currents from 16 A to 40 A, for AC-1 (AC-7a) are given in table 1.

Operating conditions, rated and limiting values of parameters of contactors main circuit for rated currents from 63 A to 100 A, for AC-1 (AC-7a) are given in table 2.

Rated and limiting values of parameters of control circuits (actuating coils) of contactors are given in tables 1–2.

Rated and limiting values of parameters of auxiliary contacts are given in table 3.

Parameters of connecting capacity of main circuit terminals and parameters of conductors connected to the main circuit are given in table 4.

Parameters of connecting capacity of control circuit terminals and auxiliary contact terminals and parameters of conductors connected to control circuit terminals and auxiliary contact terminals are given in table 5.

Overall and mounting dimensions of contactors and auxiliary contacts are shown in figures 1–7.

The wiring diagrams of contactors and auxiliary contacts are shown in table 6.

#### Structure and operation

The electromagnetic contactor consists of the following main components: contact system, electromagnetic system (actuating means).

The contactor is activated and deactivated by energizing and de-energizing the electromagnetic coil of the control circuit. The contactor is designed to switch currents in normal modes and in operating overload modes.

**Safety precautions**

The contactor should be operated in accordance with the «Safety Regulations for Operation of Consumers' Electrical Installations».

The operation of the contactor is allowed only with a series-connected fuse, circuit breaker or thermal relay of appropriate rated current.

The design of the product does not provide any protection measures against direct contact with live parts under voltage.

The product is not dangerous for further operation in normal operation at the end of its service life.

**Rules of installation and operation**

The product should be operated in accordance with the valid requirements of electrical safety regulations, as well as other reference documentation regulating the operation, adjustment and repair of electrical equipment.

Before installation carry out an external inspection and make sure there are no mechanical damages (chips, cracks, breakages, etc.).

**IT IS FORBIDDEN**

**To operate the contactor and auxiliary contacts that have mechanical damages of the case.**

The contactor is designed to be mounted on a T-rail TN-35 in accordance with IEC 60715.

The contactor is fixed to the DIN-rail with a latch. The latch fixes the contactor case on the DIN-rail and allows to remove it easily if necessary (to do this, pull the latch by inserting a screwdriver into the latch hinge). To mount, pull back the latch and mount the contactor on the DIN rail.

The auxiliary contact should only be mounted on the right side of the contactor (relative to the top view). To mount the auxiliary contact, insert the L-shaped retainers of the auxiliary contact into the corresponding slots of the contactor, and then mount the auxiliary contact until it clicks into place. To remove the auxiliary contact, release the clips locking the auxiliary contact and then remove the auxiliary contact. No more than two auxiliary contacts can be connected to the contactor at a time. Figure 8 shows the block diagram for connecting the contactor and auxiliary units.

Checking, before switching on the contactor, is carried out according to the following algorithm:

- correspondence of the control coil voltage value to the mains voltage, type of control circuit voltage, as well as correspondence of the AC supply frequency, to the declared frequency of the contactor;
- correspondence of the degree of protection and climatic category to the operating conditions;
- correctness of mounting of the main and control circuits;
- correspondence of the tightening torque of all screws to the prescribed requirements.

Check the serviceability of the contactor according to the following algorithm:

- apply voltage to the actuating coil;
- switch the contactor on and off several times, make sure that there are no remarks about contactor's operation
- disconnect voltage from the actuating coil; connect the load, according to the declared technical parameters;
- switch on and off the contactor, make sure that the main circuit is switched off. Disconnection should be fast and with no external arcing.

**ATTENTION**

**It is recommended to retighten the screw terminals once every 6 months, the pressure of which weakens over time due to cyclic changes in ambient temperature and metal flow of the clamped conductors.**

**IT IS FORBIDDEN**

**To connect aluminum conductors.**

**Causes of malfunction of the contactor and methods of their elimination are shown in table 8.**

**Maintenance**

Under normal operating conditions the contactor should be inspected once a year. Regardless of this, the contactors should be inspected after each overcurrent trip or in the event of a rated conditional short-circuit current flowing.

During the technical inspection the following should be done:

- removal of dust and dirt;
- tightening the screws of the contact terminals;
- checking the functioning of the contactor.

If a malfunction is detected, the contactor should be replaced.

**Transportation, storage and disposal**

The contactor and additional contacts are transported at ambient temperatures from minus 25 °C to plus 55 °C and a relative humidity of 90 % at plus 20 °C.

Contactor can be transported by any kind of covered transport in the manufacturer's package, providing protection of packed contactors from mechanical damage, dirt and moisture ingress, without limitation of distance.

Contactor should be stored in the manufacturer's package in warehouses, storages, located in any microclimatic regions, at ambient temperature from minus 45 °C to plus 60 °C and relative humidity of 98 % at plus 25 °C.

Disposal of the product is carried out by its disassembling and transferring to organizations engaged in recycling of plastics, non-ferrous and ferrous metals.

**Service life and manufacturer's warranties**

Warranty service life of the contactor and auxiliary contacts is 10 years from the date of commissioning, provided that the customer follows the rules of operation, transportation and storage.

The service life of the contactor and additional contacts is at least 15 years.

**Таблица/ Table 1**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type									
Исполнение / Version KMR	16-2НЗ	16-1НО1НЗ	16-2НО	20-2НЗ	20-1НО1НЗ	20-2НО	25-1НО3НЗ	25-4НО	25-2НЗ	
Тип контактов / Contact type *	2р	1з+1р	2з	2р	1з+1р	2з	1з+3р	4з	2р	
Количество полюсов / Number of poles	2	2	2	2	2	2	4	4	2	
Ширина аппарата / Device width, mm	18	18	18	18	18	18	36	36	18	
Номинальное рабочее напряжение / Rated operational voltage Ue, V	230									400 400 230
Номинальная частота / Rated frequency, Hz	50									
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage Ui, V	500									
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage Uimp, kV	4									
Механическая износостойкость, млн. цикл / Mechanical wear-resistance, mln. cycles	1									
Электрическая износостойкость, млн. цикл / Electrical wear resistance, mln. cycles	0,15									
Максимальное число коммутаций в сутки / Maximum number of switching operations per day	100									

**Продолжение таблицы / Continuation of the table 1**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type									
Исполнение / Version KMR	16-2НЗ	16-1НО1НЗ	16-2НО	20-2НЗ	20-1НО1НЗ	20-2НО	25-1НО3НЗ	25-4НО	25-2НЗ	
Класс загрязнения / Pollution class	2									
Номинальный условный ток короткого замыкания / Rated conditional short-circuit current I <sub>sc</sub> , kA	3									
Условный тепловой ток на открытом воздухе / Conventional free air thermal current I <sub>th</sub> , A	16	16	16	20	20	20	25	25	25	
Номинальный рабочий ток / Rated operational current I <sub>e</sub> , A	AC-1 (AC-7a)		AC-3 (AC-7b)							
Рассеиваемая мощность, Вт/полюс / Power dissipation, W/pole	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,2	
Потребляемая мощность катушки управления в режиме включения, ВА, не более / Power consumption of the control coil in ON mode, VA, max	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	34	34	9,2	
Потребляемая мощность катушки управления в режиме удержания, В, не более / Power consumption of the control coil in holding mode, V, max	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	4,6	4,6	2,7	
Номинальное напряжение катушки управления / Rated control coil voltage U <sub>c</sub> , V	AC		AC/DC							
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges, V	Замыкание / Closing		Размыкание / Opening							
Категории применения / Utilization category	AC		AC							
Ремонтпригодность / Repairability	AC		DC							
Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	AC		DC							
Высота над уровнем моря / Altitude above sea level, m	AC		DC							
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	AC		DC							
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 / Climatic category	AC		DC							
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 40 °C, %	AC		DC							
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 20 °C, %	AC		DC							

\* «з» – замыкающий контакт / normally open contact; «р» – размыкающий контакт / normally closed contact.  
 \*\* При выходе из строя или по истечении гарантийного срока дополнительные блоки подлежат утилизации. / In case of failure or after the expiration of the warranty period, additional units should be disposed of.

**Продолжение таблицы / Continuation of the table 1**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type									
Исполнение / Version KMR	25-2НО	25-1НО2НЗ	25-2НО	25-3НО	25-4НО	40-2НО	40-4НО	40-3НО	40-2НО	
Тип контактов / Contact type *	2з+2р	2з	1з+1р	3з+1р	4р	2з	4з	3з+1р	2з+2р	
Количество полюсов / Number of poles	4	2	2	4	4	2	4	4	4	
Ширина аппарата / Device width, mm	36	18	18	36	36	36	54	54	54	
Номинальное рабочее напряжение / Rated operational voltage Ue, V	230			400		230		400		
Номинальная частота / Rated frequency, Hz	50									
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage Ui, V	500									
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage Uimp, kV	4									

**Продолжение таблицы / Continuation of the table 1**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type											
Исполнение / Version KMR	25-2НО	25-2НО	25-1НО	25-3НО	25-4НО	40-2НО	40-4НО	40-3НО	40-2НО	40-3НО	40-2НО	
Механическая износостойкость, млн. цикл / Mechanical wear-resistance, mln. cycles	1											
Электрическая износостойкость, млн. цикл / Electrical wear resistance, mln. cycles	0,15											
Максимальное число коммутаций в сутки / Maximum number of switching operations per day	100											
Класс загрязнения / Pollution class	2											
Номинальный условный ток короткого замыкания / Rated conditional short-circuit current I <sub>sc</sub> , kA	3											
Условный тепловой ток на открытом воздухе / Conventional free air thermal current I <sub>th</sub> , A	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40	
Номинальный рабочий ток / Rated operational current I <sub>e</sub> , A	AC-1 (AC-7a)		AC-3 (AC-7b)									
Рассеиваемая мощность, Вт/полюс / Power dissipation, W/pole	1,6	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1		
Потребляемая мощность катушки управления в режиме включения, ВА, не более / Power consumption of the control coil in ON mode, VA, max	34	9,2	9,2	34	34	34	53	53	53	53		
Потребляемая мощность катушки управления в режиме удержания, В, не более / Power consumption of the control coil in holding mode, V, max	4,6	2,7	2,7	4,6	4,6	4,6	6,5	6,5	6,5	6,5		
Номинальное напряжение катушки управления / Rated control coil voltage U <sub>c</sub> , V	AC		AC/DC									
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges, V	AC		DC									
Категории применения / Utilization category	AC		DC									
Ремонтпригодность / Repairability	AC		DC									
Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	AC		DC									
Высота над уровнем моря / Altitude above sea level, m	AC		DC									
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	AC		DC									
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 / Climatic category	AC		DC									
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 40 °C, %	AC		DC									
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 20 °C, %	AC		DC									

\* «з» – замыкающий контакт / normally open contact; «р» – размыкающий контакт / normally closed contact.  
 \*\* При выходе из строя или по истечении гарантийного срока дополнительные блоки подлежат утилизации. / In case of failure or after the expiration of the warranty period, additional units should be disposed of.

**Таблица / Table 2**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type											
Исполнение / Version KMR	63-2HO 2H3	63-2HO 3H3	63-3HO 1H3	63-3HO 4H3	100-1HO 1H3	100-1HO 4H3	100-2HO 2H3	100-2HO 4H3	100-2HO 1H3	100-2HO 2H3	100-2HO 3H3	100-2HO 4H3
Тип контактов / Contact type *	2з+2р	2з	3з+1р	4з	1з+1р	4з	4р	2з	2р	2з+2р	1з+3р	4
Количество полюсов / Number of poles	4	2	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4
Ширина аппарата / Device width, mm	54	36	54	54	36	108	108	54	54	108	108	108
Номинальное рабочее напряжение / Rated operational voltage Ue, V	400	230	400		230	400		230	230	400		
Номинальная частота / Rated frequency, Hz	50											
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage Ui, V	500											
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage Uimp, kV	4											
Механическая износостойкость, млн. цикл / Mechanical wear-resistance, mln. cycles	1											
Электрическая износостойкость, млн. цикл / Electrical wear resistance, mln. cycles	0,15											
Максимальное число коммутаций в сутки / Maximum number of switching operations per day	100											
Класс загрязнения / Pollution class	2											
Номинальный условный ток короткого замыкания / Rated conditional short-circuit current, Iq, kA	3											
Условный тепловой ток на открытом воздухе / Conventional free air thermal current Ith, A	63	63	63	63	100	100	100	100	100	100	100	100
Номинальный рабочий ток Ie, A	AC-1 (AC-7a)	63	63	63	63	100	100	100	100	100	100	100
	AC-3 (AC-7b)	20	20	20	20	48	48	48	48	48	48	48
Рассеиваемая мощность, Вт / полюс / Power dissipation, W/pole	2,1	1,6	2,1	2,1	2,1	4,2	4,2	2,1	2,1	4,2	4,2	4,2
Потребляемая мощность катушки управления в режиме включения, ВА, не более / Power consumption of the control coil in ON mode, VA, max	53	34	53	53	53	106	106	53	53	106	106	106
Потребляемая мощность катушки управления в режиме удержания, В, не более / Power consumption of the control coil in holding mode, V, max	6,5	4,6	6,5	6,5	6,5	13	13	6,5	6,5	13	13	13
Номинальное напряжение катушки управления / Rated control coil voltage Uc, V	AC	230, 48	—	230, 48	230, 48	230, 48	230, 48	—	230, 48	—	—	—
	AC/DC	24	24	24	24	—	24	—	24	—	—	24
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges, V	Замыкание / Closing	(0,85...1)Uc										
	Размыкание / Opening	(0,75...0,2)Uc										
	DC	(0,75...0,1)Uc										
Категории применения / Utilization category	AC-1 (AC-7a), AC-3 (AC-7b)											
Ремонтопригодность / Repairability	Неремонтопригодные / Nonrepairable **											
Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	-5 ... +60											
Высота над уровнем моря / Altitude above sea level, m	2000											
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	IP20											
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 / Climatic category	УХЛ4 / NF4											
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 40 °C, %	50											

**Продолжение таблицы / Continuation of the table 2**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type											
Исполнение / Version KMR	63-2HO 2H3	63-2HO 3H3	63-3HO 1H3	63-3HO 4H3	100-1HO 1H3	100-1HO 4H3	100-2HO 2H3	100-2HO 4H3	100-2HO 1H3	100-2HO 2H3	100-2HO 3H3	100-2HO 4H3
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 20 °C, %	90											
* «з» – замыкающий контакт / normally open contact; «р» – размыкающий контакт / normally closed contact.												
** При выходе из строя или по истечении гарантийного срока дополнительные блоки подлежат утилизации. / In case of failure or after the expiration of the warranty period, additional units should be disposed of.												

**Таблица / Table 3**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для дополнительных контактов типа	
Тип контактов / Contact type	1р+1з; 2р; 2з	
Условный тепловой ток на открытом воздухе / Conventional free air thermal current Ith, A	10	
Номинальный кратковременно допустимый ток при t ≤ 1с / Rated short-time withstand current at t ≤ 1s, Iov, A	100	
Категории применения / Utilization category	AC-12, AC-15, DC-13	
Механическая износостойкость, млн. цикл / Mechanical wear-resistance, mln. cycles	1	
Электрическая износостойкость, млн. цикл / Electrical wear resistance, mln. cycles	0,15	
Максимальное число коммутаций в сутки / Maximum number of switching operations per day	100	
Класс загрязнения / Pollution class	2	
Максимальное рабочее напряжение (род напряжения) / Maximum operating voltage (voltage type), V	AC-12	230
	AC-15	230
	DC-13	110
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage Ui, V	500	
Номинальный ток / Rated current, A	AC-12	5
	AC-15	2
	DC-13	1
Сторона размещения / Placement side	Только с правой стороны от контактора (относительно вида сверху) / Only on the right side of the contactor (relative to the top view)	
Количество подключаемых устройств, максимальное / Number of connecting devices, max.	2	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	IP20	
Ремонтопригодность / Repairability	Неремонтопригодные / Nonrepairable *	
Ширина аппарата / Device width, mm	9	

**Таблица / Table 4**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type			
Номинальный рабочий ток / Rated operational current Ie, A (AC-1 (AC-7a))	16	20	25	40
Тип присоединения / Connection type	Винтовой зажим / Screw terminal			
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without a lug, mm <sup>2</sup>	1,5–6		6–25	
Гибкий кабель или гибкий кабель с наконечником / Flexible cable or flexible cable with lug, mm <sup>2</sup>	1,5–4		6–16	
Номинальный крутящий момент при затягивании / Rated tightening torque, Mm, N·m	0,8		2	
			3,5	

**Таблица / Table 5**

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для контакторов типа / Value for contactor of following type	
Тип присоединения / Connection type	Винтовой зажим / Screw terminal	
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without a lug, mm <sup>2</sup>	1 проводник / conductor	1–2,5
	2 проводника / conductors	1–1,5
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without a lug, mm <sup>2</sup>	1 проводник / conductor	1–2,5
	2 проводника / conductors	1–1,5
Номинальный крутящий момент при затягивании / Rated tightening torque, Mm, N·m	0,8	

**Таблица 6 – Электрические схемы контакторов и дополнительных контактов / Table 6 – Wiring diagrams of contactors and auxiliary contacts**

Электрическая схема / Wiring diagram	Обозначение устройства / Device designation	Электрическая схема / Wiring diagram	Обозначение устройства / Device designation
	Контакторы типа 4HO / Contactors of 4HO type		Контакторы типа 4NC / Contactors of 4NC type
	Контакторы типа 2HO+2H3 / Contactors of 2HO+2H3 type		Контакторы типа 2HO / Contactors of 2HO type
	Контакторы типа 2H3 / Contactors of 2H3 type		Контакторы типа 1HO+1H3 / Contactors of 1HO+1H3 type
	Дополнительные контакты типа 1H3+1HO / Auxiliary contact of type 1H3+1HO		Дополнительные контакты типа 2HO / Auxiliary contact of 2HO type
	Дополнительные контакты типа 2H3 / Auxiliary contact of 2H3 type		

**Таблица 7 – Комплектность / Table 7 – Complete set**

Наименование / Denomination	Количество, шт. (кз.) / Quantity, pcs. (copies)
Контактор / Contactor	1
Паспорт / Passport	1

**Таблица / Table 8**

№	Неисправность / Malfunction	Причина / Cause	Способ устранения / Remedy
1	При подаче напряжения на катушку управления, контактор не включается / When voltage is applied to the control coil, the contactor does not activate	Отсутствует напряжение в цепи управления / There is no voltage in the control circuit	Проверить питание на клеммах катушки, при необходимости устранить ошибки монтажа / Check power supply to coil terminals, correct installation errors if necessary
		Напряжение в сети не соответствует напряжению катушки / Mains voltage does not match the coil voltage	Заменить катушку / Replace the coil
		Повреждена катушка / The coil is damaged	Заменить катушку, проверить схему / Replace coil, check circuit

**Продолжение таблицы / Continuation of the table 8**

№	Неисправность / Malfunction	Причина / Cause	Способ устранения / Remedy
2	Контакты нагреваются выше допустимой нормы / Contacts become hotter than allowed	Нагрузка главной цепи выше номинальной / Main circuit load is higher than the rated load	Проверить ток нагрузки, и, если нет возможности уменьшить нагрузку, заменить контактор аппаратом с большим номинальным током / Check the load current, and if it is not possible to reduce the load, replace the contactor with a contactor with a higher rated current
		Ослаблены винты подключения проводников / Conductor connection screws are loosened	Протянуть винты присоединения проводников / Retighten the screws that connect the conductors
3	Повышенный нагрев катушки / Increased heating of the coil	Напряжение на зажимах катушки больше допустимого / Voltage on coil terminals is higher than allowed	Обеспечить питание катушки управления напряжением соответствующей величины или заменить катушку в соответствии с уровнем управляющего напряжения / Supply the control coil with voltage of appropriate value or replace the coil according to the level of control voltage
4	Сильное гудение или дребезжание магнитной системы / Heavy humming or rattling of the magnetic system	Значение напряжения на клеммах катушки управления не соответствует данным таблицы 3 / The voltage value on the control coil terminals does not correspond to the data in table 3	Обеспечить питание катушки управления напряжением необходимой величины / Supply the control coil with voltage of the required value

**Габаритные размеры / Overall dimensions**

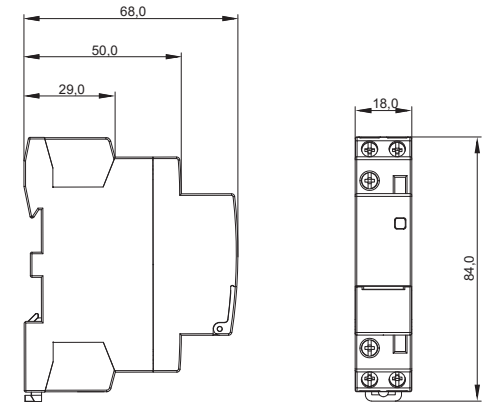


Рисунок 1 – Габаритные размеры контакторов до 25 А, 2P / Figure 1 – Overall dimensions of contactors up to 25 A, 2P

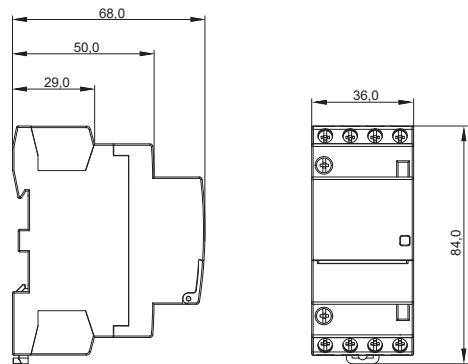


Рисунок 2 – Габаритные размеры контакторов до 25 А, 4P / Figure 2 – Overall dimensions of contactors up to 25 A, 4P

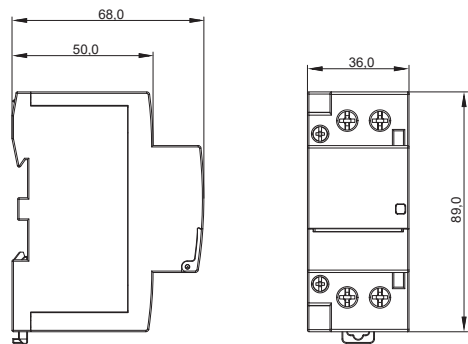


Рисунок 3 – Габаритные размеры контакторов от 40 А до 63 А, 2P / Figure 3 – Overall dimensions of contactors from 40 A to 63 A, 2P

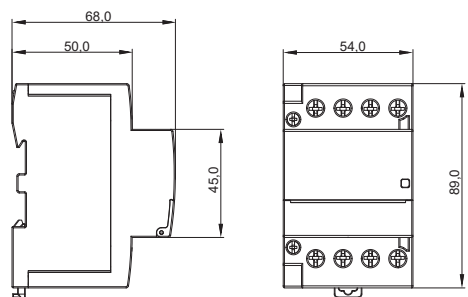


Рисунок 4 – Габаритные размеры контакторов от 40 А до 63 А / Figure 4 – Overall dimensions of contactors from 40 A to 63 A

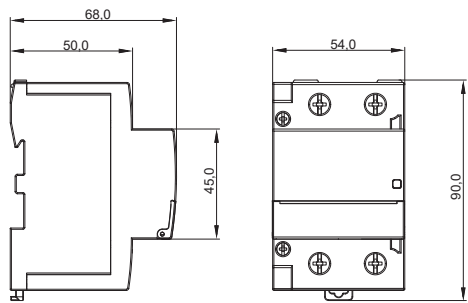


Рисунок 5 – Габаритные размеры контакторов 100 А, 2P / Figure 5 – Overall dimensions of 100 A, 2P contactors

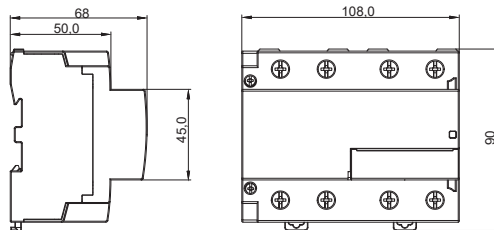


Рисунок 6 – Габаритные размеры контакторов 100 А, 4P / Figure 6 – Overall dimensions of 100 A, 4P contactors

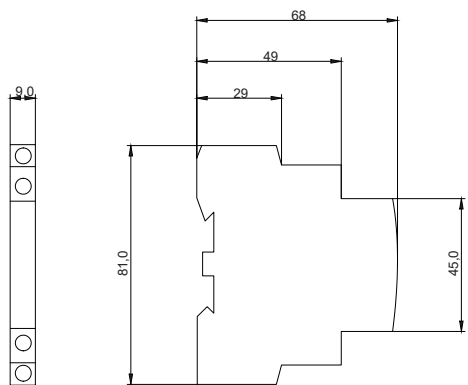


Рисунок 7 – Габаритные размеры дополнительных контактов типа 1НО, 1НЗ, 2НЗ и 2НО / Figure 7 – Dimensions of auxiliary contacts of 1NO, 1N3, 2N3 and 2NO types

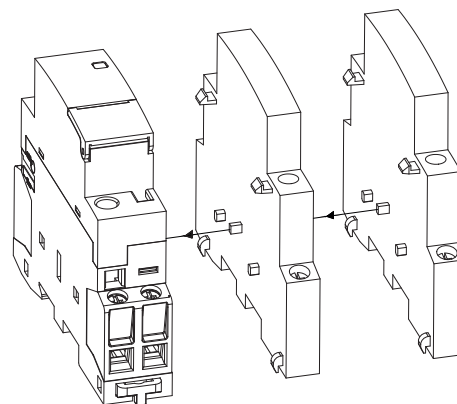


Рисунок 8 – Блок-схема соединения контактора и дополнительных блоков / Figure 8 – Block diagram for connecting the contactor and auxiliary units