

ARMAT IEK

KMR

КОНТАКТОР МОДУЛЬНЫЙ

Краткое руководство по эксплуатации

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 серии ARMAT для контактора модульного типа KMR товарного знака IEK (далее – контакт дополнительный) 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
AR-KMRX₁X₂-X₃-X₄X₅-X₆, где:
AR – серия ARMAT;
KMR – тип контактора модульного;
X₁– обозначение типосиполнения катушки управления: 1 – АС, 2 – АС/DC;
X₂ – обозначение модификации: 0 – без модификации;
X₃ – номинальный ток контактора в категории применения АС-1 (АС-7а), А: 16, 20, 25, 40, 63, 100;
X₄ – количество замыкающих (NO) контактов;
X₅ – количество размыкающих (NC) контактов;
X₆ – значение номинального напряжения цепи управления, В: 12, 24, 48, 230.

Пример записи артикула контактора модульного типа KMR на номинальный ток 16 А, с типосиполнением катушки управления АС/DC, с номинальным напряжением катушки управления 24 В, с двумя размыкающими контактами, без модификации, серии ARMAT товарного знака IEK: AR-KMR20-016-02-024.

Структура условного обозначения артикула дополнительного контакта
AR-AUX-SCR-X₁X₂-XXX₃ -XXX₄, где:
AR – серия ARMAT;
AUX – тип устройства (AUX – дополнительное устройство);
SCR – контакт дополнительный;
X₁ – количество замыкающих (NO) контактов;
X₂ – количество размыкающих (NC) контактов;
XXX₃ – XXX₄ – диапазон номинального переменного напряжения, В;
Пример записи артикула контакта дополнительного с диапазоном номинального переменного напряжения от 240 до 415 В, с двумя размыкающими контактами, серии ARMAT товарного знака IEK: AR-AUX-SCR-02-240-415.

Технические данные

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

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

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

Номинальные и предельные значения параметров контактов дополнительных 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 контактов дополнительных приведены на рисунках 1–2.

Электрические схемы контакторов и контактов дополнительных приведены в таблице 6.

Устройство и работа

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 и контакта дополнительного должна осуществляться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

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

Конструкцией контактора и контакта дополнительного не предусмотрены какие-либо меры защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

По способу защиты человека от поражения электрическим током контактор и контакт дополнительный соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

При нормальном функционировании по истечении срока службы контактор и контакт дополнительный не представляют опасности в дальнейшей эксплуатации.

Правила монтажа и эксплуатации

Эксплуатацию контактора и контакта дополнительного 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 провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатировать контактор и контакт дополнительный, имеющие механические повреждения корпуса.

Контактор предназначен для установки на Т-образную монтажную рейку TH 35 по ГОСТ IEC 60715. Контактор фиксируется на Т-образной монтажной рейке TH 35 с помощью защелки. Защелка фиксирует корпус контактора на Т-образной монтажной рейке TH 35 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 Т-образную монтажную рейку TH 35.

Контакт дополнительный необходимо монтировать только с правой стороны от контактора (относительно вида сверху). Для монтажа необходимо вставить Г-образные фиксаторы контакта дополнительного в соответствующие пазы контактора, далее необходимо произвести монтаж контакта дополнительного до щелчка. Для демонтажа контакта дополнительного необходимо освободить клипсы-фиксаторы контакта дополнительного и далее произвести демонтаж. Одновременно к контактору можно подключить не более двух контактов дополнительных. На рисунке 3 отражена блок-схема соединения контактора и дополнительных контактов.

Проверка перед включением контактора проводится 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 цепи и цепей управления;
- соответствие момента затяжки всех винтов предписанным требованиям.

Проверка работоспособности контактора проводится 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 проводить осмотр контактора один раз в год. Независимо от этого технический осмотр контактора надо проводить после каждого отклонения тока перегрузки или в случае протекания номинального условного тока короткого замыкания.

При техническом осмотре проводится: удаление пыли и грязи, затяжка винтов зажимов контактов, проверка работоспособности контактора.

При обнаружении неисправности, контактор подлежит замене.

Транспортирование, хранение и утилизация

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

Хранение контактора и контакта дополнительного должно осуществляться в упаковке изготовителя в складах, хранилищах, расположенных в любых микроклиматических районах, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха 98 % при плюс 25 °С.

Утилизация контактора и контакта дополнительного производится путём их разборки и передачи организациям, занимающимся переработкой пластмасс, цветных и черных металлов.

Срок службы и гарантии изготовителя

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

Срок службы контактора и контакта дополнительного – не менее 15 лет.

EN

Basic product data

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

Auxiliary contact ARMAT series for the KMR type modular contactor of IEK trademark is (hereinafter referred to as the auxiliary contact) is designed for use in AC mains with voltage of up to 230 V and frequency of 50 Hz and serves for switching the control and signaling circuits.

Legend of a contactor item

AR-KMRX₁X₂-X₃-X₄X₅-X₆, where:
AR – series – ARMAT;
KMR – modular contactor type;
X₁ – control coil version designation: 1 – АС, 2 – АС/DC;
X₂ – modification designation: 0 – no modification;
X₃ – rated current of the contactor in the utilization category АС-1 (АС-7а), А: 16, 20, 25, 40, 63, 100;

X₄ – number of normally open (NO) contacts;
X₅ – number of normally closed (NC) contacts;
X₆ – rated value of the control circuit voltage, V: 12, 24, 48, 230.

Example of recording the KMR modular contactor item for 16 А rated current, with a АС / DC version of the control coil, with a 24 V rated voltage of control coil, with two normally closed contacts, without modification, ARMAT series, IEK trademark: AR-KMR20-016-02-024.

Legend of an auxiliary contact

AR-AUX-SCR-X₁X₂-XXX₃-XXX₄, where:
AR – series – ARMAT;
AUX – device type (AUX – accessory);
SCR – auxiliary contact;
X₁ – number of normally open contacts (NO);
X₂ – number of normally closed contacts (NC);
XXX₃ – XXX₄ – rated АС voltage range, V;
Example of recording the auxiliary contact item with rated АС voltage range from 240 to 415V, with two normally closed contacts, ARMAT series, IEK trademark: AR-AUX-SCR-02–240–415.

Technical data

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

Operating conditions, rated and limiting values of parameters of contactors main circuit for rated currents from 63 А to 100 А, for АС-1 (АС-7а) 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 1–2.
The wiring diagrams of contactors and auxiliary contacts are shown in table 6.

Design and operation

The contactor consists of the following main components: contact system, magnetic system (actuator). 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 measures

The contactor and auxiliary contact 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 contactor and auxiliary contact does not provide any protection measures against direct contact with live parts.

The contactor and auxiliary contact are not dangerous for further operation under normal operation conditions at the end of its service life.

Rules of installation and operation

The contactor and auxiliary contact 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 damage (chips, cracks, breakages, etc.).

IT IS FORBIDDEN

To operate the contactor and auxiliary contact with mechanical damage to the case.

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

The contactor is fixed to the T-shaped mounting rail TH 35 with a latch. The latch fixes the contactor case on the T-shaped mounting rail TH 35 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 T-shaped mounting rail TH 35.

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 3 shows the block diagram for connecting the contactor and auxiliary contacts.

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

- correspondence of the control coil voltage value to the mains voltage, type of control circuit voltage, as well as correspondence of the АС 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 without 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 conductors to be clamped.

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 contractors should be inspected after each overcurrent trip or in case 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 auxiliary contact are transported at ambient temperatures from minus 25 °С to plus 55 °С and a relative humidity of 90 % at plus 20 °С.

The contactor and auxiliary contact 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.

The contactor and auxiliary contact should be stored in the manufacturer's package in warehouses, storages located in any microclimatic regions, at ambient temperature from minus 40 °С to plus 70 °С and relative humidity of 98 % at plus 25 °С.

Disposal of the contactor and auxiliary contact is carried out by its disassembling and handing them over 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 contact 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 auxiliary contact is at least 15 years.

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для контактора / Value for contactor															
Типоисполнение / Version		KMR 16-02	KMR 16-11	KMR 16-20	KMR 20-02	KMR 20-11	KMR 20-20	KMR 25-02	KMR 25-11	KMR 25-31	KMR 25-04	KMR 40-20	KMR 40-40	KMR 40-31	KMR 40-22		
Количество замыкающих/размыкающих контактов / Number of normally open/ normally closed contacts		2NC	1NO 1NC	2NO	1NO 1NC	2NO	1NO 1NC	2NO	1NO 3NC	4NC	2NO 2NC	1NO 1NC	3NO 1NC	4NC	2NO	3NO 1NC	
Количество полюсов / Number of poles		2						4	2	4	2		4		2	4	
Ширина аппарата / Device width, mm		18						36	18	36	18		36		36	54	
Номинальное рабочее напряжение / Rated operating voltage, Ue, V		230						400	230	400	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															
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 / Thermal rating, Ith, A		16		20			25								40		
Номинальный рабочий ток / Rated operating current, Ie, A		AC-1 (AC-7a)	16	20			25								40		
		AC-3 (AC-7b)	6	7			9								15		
Рассеиваемая мощность, Вт/полюс / Power dissipation, W/pole		1,2					1,6		1,2	1,6	1,2		1,6		1,6	2,1	
Потребляемая мощность катушки управления в режиме включения / Power consumption of the control coil in ON mode, VA		≤ 9,2					≤ 34		≤ 9,2	≤ 34	≤ 9,2		≤ 34			≤ 53	
Потребляемая мощность катушки управления в режиме удержания / Power consumption of the control coil in holding mode, V		≤ 2,7					≤ 4,6		≤ 2,7	≤ 4,6	≤ 2,7		≤ 4,6			≤ 6,5	
Номинальное напряжение катушки управления / Rated control coil voltage, Uc, V		AC	230				230, 48	–	230, 48	–		230					
		AC/DC	24				24	24	12	24	12	24					
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges, V		Замыкание / Closing	(0,85...1,1) 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		Неремонтопригоден / Nonrepairable *															
Температура эксплуатации / Operating temperature, °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															
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 20 °C, %		90															

Таблица / Table 2

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для контактора / Value for contactor									
Тип/исполнение / Version		KMR 63-22	KMR 63-20	KMR 63-31	KMR 63-40	KMR 100-11	KMR 100-40	KMR 100-04	KMR 100-20	KMR 100-02	KMR 100-22
Количество замыкающих/размыкающих контактов / Number of normally open/ normally closed contacts		2NO 2NC	2NO	3NO 1NC	4NO	1NO 1NC	4NO	4NC	2NO	2NC	2NO 2NC
Количество полюсов / Number of poles		4	2	4	4	2	4	4	2	4	4
Ширина аппарата / Device width, mm		54	36	54	36	108	54	54	108	108	108
Номинальное рабочее напряжение / Rated operating voltage, Ue, V		400	230	400	230	400	230	400	230	400	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 / Thermal rating, Ith, A		63				100					
Номинальный рабочий ток, Ie, A / Rated operating current, Ie, A		AC-1 (AC-7a)	63			100					
		AC-3 (AC-7b)	20			48					
Рассеиваемая мощность, Вт/полюс / Power dissipation, W/pole		2,1	1,6	2,1		4,2	2,1	4,2			
Потребляемая мощность катушки управления в режиме включения / Power consumption of the control coil in ON mode, VA		≤ 53	≤ 34	≤ 53		≤ 106	≤ 53	≤ 106			
Потребляемая мощность катушки управления в режиме удержания / Power consumption of the control coil in holding mode, V		≤ 6,5	≤ 4,6	≤ 6,5		≤ 13	≤ 6,5	≤ 13			
Номинальное напряжение катушки управления / Rated control coil voltage, Uc, V		AC	230, 48	230	230, 48	230	230	230			
		AC/DC	24			—	24				
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges, V		Замыкание / Closing	(0,85...1,1) Uc								
		Размыкание / Opening	AC	(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		Неремонтопригоден / Nonrepairable *									
Температура эксплуатации / Operating temperature, °C		-5 ... +40									
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									
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды / Relative air humidity at ambient temperature 20 °C, %		90									
* При выходе из строя или по истечении гарантийного срока контактор подлежит утилизации. / In case of failure or after the expiration of the warranty period, the contactor should be disposed of.											
Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для контакта дополнительного / Value for the auxiliary contact									
Номинальное переменное напряжение / Rated AC voltage, Ue, v		240...415									
Условный тепловой ток на открытом воздухе / Thermal rating, Ith, A		10									
Номинальный кратковременно допустимый ток при t ≤ 1с, Icw, 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.		1									
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529		IP20									
Ремонтопригодность / Repairability		Неремонтопригоден / Nonrepairable *									
Ширина аппарата / Device width, mm		9									
* При выходе из строя или по истечении гарантийного срока контакт дополнительный подлежит утилизации. / In case of failure or after the expiration of the warranty period, the auxiliary contact should be disposed of.											

Таблица / Table 4

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для контактора / Value for contactor					
Номинальный рабочий ток / Rated operating current Ie, A (AC-1 (AC-7a))		16	20	25	40	63	100
Тип присоединения / Connection type		Винтовой зажим / Screw terminal					
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without a lug, mm²		1 проводник / conductor		1,5–6	6–25	6–35	
Гибкий кабель или гибкий кабель с наконечником / Flexible cable or flexible cable with lug, mm²		1 проводник / conductor		1–4	6–16	6–35	
Тип шлица отвертки / Screwdriver slot type				PZ1	PZ2		
Размеры винта / Screw sizes, mm				4	6		
Длина зачистки провода / Wire stripping length, mm				9	14		
Номинальный крутящий момент при затягивании / Rated tightening torque, Mn, N·m				0,8	3,5		
Максимальный крутящий момент при затягивании / Maximum tightening torque, Mmax, N·m				1,2	5,0		

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для контактора / Value for contactor	
Тип присоединения / Connection type		Винтовой зажим / Screw terminal	
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without a lug, mm²		1 проводник / conductor	1–2,5
		2 проводника / conductors	1–1,5
Гибкий кабель с наконечником / Flexible cable with lug, mm²		1 проводник / conductor	1–2,5
		2 проводника / conductors	1–2,5
Тип шлица отвертки / Screwdriver slot type		PZ1	
Размеры винта / Screw sizes, mm		4	
Длина зачистки провода / Wire stripping length, mm		9	
Номинальный крутящий момент при затягивании / Rated tightening torque, Mn, N·m		0,8	
Максимальный крутящий момент при затягивании / Maximum tightening torque, Mmax, N·m		1,2	

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 / Contactors 4NO		Контакторы / Contactors 1NO 3NC
	Контакторы / Contactors 4NC		Контакторы / Contactors 3NO 1NC
	Контакторы / Contactors 2NO 2NC		Контакторы / Contactors 2NO
	Контакторы / Contactors 2NC		Контакторы / Contactors 1NO 1NC
	Контакт дополнительный / Auxiliary contact 1NC 1NO		Контакт дополнительный / Auxiliary contact 2NO
	Контакт дополнительный / Auxiliary contact 2NC		

Таблица 7 – Комплектность контактора / Table 7 – Complete set of the contactor	
Наименование / Denomination	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs. (copies)
Контактор / Contactor	1
Паспорт / Passport	1

Таблица 7.1 – Комплектность контакта дополнительного / Table 7.1 – Complete set of the auxiliary contact	
Наименование / Denomination	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs. (copies)
Контакт дополнительный / Auxiliary contact	1
Паспорт / Passport	1

Рисунок 2 – Габаритные размеры контакта дополнительного / Figure 2 – Overall dimensions of auxiliary contact

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 Повреждена катушка / The coil is damaged	Заменить катушку / Replace the coil Заменить катушку, проверить схему / Replace coil, check circuit
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
Рисунок 1 – Габаритные размеры контакторов / Figure 1 – Overall dimensions of contactors			
Рисунок 2 – Габаритные размеры контакта дополнительного / Figure 2 – Overall dimensions of auxiliary contact			
Рисунок 3 – Блок-схема соединения контактора и дополнительных контактов / Figure 3 – Block diagram for connecting the contactor and auxiliary contacts			