ARMAT M06N-DC

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

Краткое руководство по эксплуатации
ARM.01.00105.PS

RU

Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический типа M06N-DC серии ARMAT товарного знака IEK (далее — выключатель) предназначен для защиты от токов перегрузки и короткого замыкания, а также коммутации и разъединения электрических цепей постоянного тока с напряжением до 1000 В.

Выключатель соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 60947–2.

Структура условного обозначения артикула

AR-M06N-X_1-$X_2$$XXX_3$DC

AR — серия ARMAT;
M — (MCB) — автоматический выключатель;
06 — предельная отключающая способность: 6 кА для трехполюсных и четырехполюсных выключателей, 10 кА для однополюсных и двухполюсных выключателей;
N — типоразмер (ширина модуля) — 18 мм;
X_1 — количество полюсов: 1 — один полюс; 2 — два полюса; 3 — три полюса; 4 — четыре полюса;
X_2 — тип защитной характеристики: Z; L; K по ГОСТ IEC 60947–2;
XXX_3 — обозначение номинального тока: 0D5 — 0,5 А; 001 — 1 А; 002 — 2 А; 003 — 3 А; 004 — 4 А; 005 — 5 А; 006 — 6 А; 010 — 10 А; 013 — 13 А; 016 — 16 А; 020 — 20 А; 025 — 25 А; 032 — 32 А; 040 — 40 А; 050 — 50 А; 063 — 63 А;
DC — цепь постоянного тока.

Пример записи четырехполюсного автоматического выключателя серии ARMAT на номинальный ток 63 А с защитной характеристикой типа «Z», с отключающей способностью 6 кА, товарного знака IEK:

AR-M06N-4-Z063DC.

Устройство и работа

Выключатель состоит из следующих основных узлов: приводного механизма, механизма свободного расцепления, контактной системы, дугогасительного устройства, электромагнитного и теплового максимальных расцепителей тока.

Коммутационное положение выключателя указывается положением его органа управления и цветом индикатора:

- включенное положение — знаком «I», индикатор красного цвета;
- отключенное положение — знаком «O», индикатор зеленого цвета.

Отключение выключателя при перегрузках, коротких замыканиях происходит независимо от того, удерживается ли ручка во включенном положении или нет.

Меры безопасности

Эксплуатация выключателя должна производиться в соответствии с «Правилами устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении.

По способу защиты от поражения электрическим током выключатель соответствует классу 0 по ГОСТ Р 58698 и должен устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты не ниже I.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

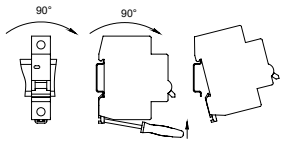
Использовать выключатель при образовании трещин или сколов на корпусе в процессе эксплуатации.

Правила монтажа

Электрические соединения осуществляются в соответствии со схемами подключения.

ВНИМАНИЕ

При подключении выключателя необходимо соблюдать полярность.

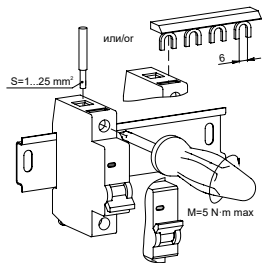


При присоединении проводников необходимо проявлять осторожность, не допуская, чтобы ими создавались усилия, отгибающие выводные зажимы.

Все присоединяемые проводники и кабельные наконечники плотно притягиваются к зажимам выводов. Места соединений должны быть чистыми и без заусенцев. Допускается при необходимости подгибка кабельных наконечников для обеспечения монтажа внешних проводников.

При присоединении проводников с неизолированными кабельными наконечниками обязательно применять изоляционные трубки или липкие ленты.

Контактные винтовые зажимы выключателя допускают присоединение медных или алюминиевых проводников сечением не более 25 мм² или соединительных шин типов PIN (штырь) и FORK (вилка).



Обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр выключателя один раз в год. Независимо от этого осмотр выключателя надо производить после каждого отключения тока короткого замыкания.

При осмотре проводится: удаление пыли и грязи, проверка надежности крепления выключателя к конструкции, затяжка винтов зажимов главных и вспомогательных контактов, включение и отключение выключателя вручную без нагрузки, проверка работоспособности выключателя в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование в рабочих режимах.

EN

Basic product data

Circuit-breaker M06N-DC type of ARMAT series IEK trademark (hereinafter referred to as — the circuit-breaker) is designed for protecting against overload and short-circuit currents as well as switching and disconnecting DC electrical circuits with a voltage of up to 1000V.

The circuit-breaker meets the requirements of IEC 60947–2.

Legend of a circuit-breaker item

AR-M06N-X_1-$X_2$$XXX_3$DC
AR — series ARMAT;
M — (MCB) — circuit-breaker;
06 — rated ultimate short-circuit breaking capacity: 6 kA for 3P and 4P circuit-breakers, 10 kA for 1P and 2P circuit-breakers;
N — frame size (module width) — 18 mm;
DC — direct current;
X_1 — number of poles: 1 — one pole; 2 — two poles; 3 — three poles; 4 — four poles;
X_2 — type of protective characteristic: Z; L; K according to IEC 60947–2;
XXX_3 — designation of rated current: 0D5 — 0,5 A; 001 — 1 A; 002 — 2 A; 003 — 3 A; 004 — 4 A; 005 — 5 A; 006 — 6 A; 010 — 10 A; 013 — 13 A; 016 — 16 A; 020 — 20 A; 025 — 25 A; 032 — 32 A; 040 — 40 A; 050 — 50 A; 063 — 63 A;
DC — direct current.

Example of recording for a four-pole circuit-breaker of ARMAT series with a rated current of 63 A with protective characteristic of «Z» type, with a breaking capacity of 6 kA, of IEK trademark:

AR-M06N-4-Z063DC.

Design and operation

The circuit-breaker consists of the following main components: drive mechanism, trip-free mechanism, contact system, arc-quenching device, magnetic and thermal over-current releases.

The switching position of the circuit-breaker is indicated by the position of its actuator and the color of the indicator:

- on position — by the sign «I», the indicator is red;
- off position — by «O», the indicator is green.

Circuit-breaker trip in case of overloads, short circuits occurs regardless of whether the handle is held in the on position or not.

Safety measures

The operation of the circuit-breakers should be carried out in accordance with the «Regulations for Electrical Installation», «Rules of technical operation of electric installations of consumers» and «Interbranch rules on labor safety in operation of electricity generating equipment».

Installation and service maintenance should be carried out in de-energized state.

According to the method of protection against electric shock, the circuit-breakers correspond to class 0 and should be installed in switchgears with a protection class of at least I.

IT IS FORBIDDEN

To use the circuit-breaker if cracks or chips form on the case during operation.

Installation rules

Electrical connections are made in accordance with the wiring diagrams.

WARNING

The polarity must be observed when connecting the circuit-breakers.

When connecting conductors, be careful not to allow them to create forces that bend the output terminals.

All connecting conductors and cable lugs should be tightly tightened to the clamping units of the terminals. The connection points should be clean and free of burrs. If necessary, it is allowed to bend the cable lugs to ensure installation of external conductors.

When connecting conductors with non-insulated cable lugs, be sure to use insulating sleeves or adhesive tapes.

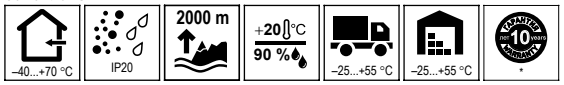
The screw terminals of the circuit-breakers allow the connection of copper or aluminum conductors with a cross-section not exceeding 25 mm² or the connection of busbars of PIN (pin) and FORK (plug) types.

Maintenance

Under normal operating conditions, the circuit-breaker should be inspected once a year. Regardless of this, inspection of the circuit-breaker must be carried out after each short-circuit current trip.

The inspection includes: removal of dust and dirt, checking the reliability of fixing the circuit breaker to the structure, tightening the clamping unit screws of the main and auxiliary contacts, turning the circuit-breaker on and off manually without load, check the serviceability of the circuit-breaker as part of the equipment when testing its functioning at the workplace.

Технические данные и условия эксплуатации / Technical data and operating conditions



Наименование показателя / Parameter denomination		Значение / Value
Номинальная предельная отключающая способность / Rated ultimate short-circuit breaking capacity, Icu, kA	1P, 2P	10
	3P, 4P	6
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность / Service ultimate short-circuit breaking capacity, Ics, kA	1P, 2P	7,5
	3P, 4P	6

Технические данные и условия эксплуатации (продолжение) / Specifications and operating conditions (continuation)

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение / Value
Число полюсов / Number of poles		1, 2, 3, 4
Наличие защиты от сверхтоков в полюсах / Availability of overcurrent protection in the poles		Во всех полюсах / In all poles
Номинальное рабочее напряжение постоянного тока / Rated DC operating voltage, Ue, V	1P	250
	2P	500
	3P	750
	4P	1000
Номинальный ток / Rated current, In, A		0,5; 1; 2; 3; 4; 5, 6; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage, Uimp, kV		6
Характеристика срабатывания от сверхтоков, тип / Overcurrent tripping characteristic, type		Z, L, K
Механическая износостойкость, циклов В-О / Mechanical wear resistance, ON-OFF cycles		20000
Электрическая износостойкость, циклов В-О / Electrical wear resistance, ON-OFF cycles		6000
Группа механического исполнения ГОСТ 30631 / Structural design category		M5
Сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам / Cross-section of the wire connected to the terminals, mm²		1…25
Момент затяжки винтов контактных зажимов / Tightening torque of screws of terminals, N·m	Рекомендуемый / Recommended	2,5
	Максимальный / Maximal	5
Возможность присоединения к контактным зажимам соединительных шин с обеих сторон / Possibility to connect to the terminals of connecting busbars at both sides		PIN (штырь); FORK (вилка) / PIN (pin); FORK (fork)
Масса 1 полюса / Mass of 1 pole, kg		≤ 0,113 ± 5 %
Подвод питания / Power supply		Согласно маркировке / According to marking
Индикатор положения контактов (на лицевой панели) / Contact position indicating device (front panel)		Есть / There is
Рабочее положение / Working position		Любое / Any
Утилизация / Disposal		По требованиям законодательства на территории реализации / As required by legislation on the territory of sale
Ремонтопригодность / Repairability		Неремонтопригоден / Non-repairable
Срок службы, лет / Service life, years		15

* Гарантия сохраняется при соблюдении покупателем правил эксплуатации, монтажа, транспортирования и хранения. / Warranty is preserved in case the purchaser complies with the operation, installation, transportation and storage requirements.

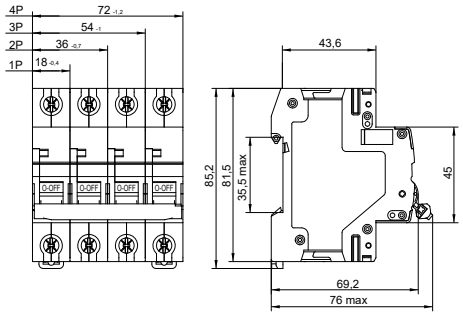
Времятоковые рабочие характеристики при контрольной температуре калибровки плюс 30 °C / Time-current operating characteristics at calibration reference temperature of 30 °C

Тепловой расцепитель / Thermal release	Z, L, K	1,05 In: tcp >1 ч — без расцепления / 1,05 In: tavg > 1 h — without tripping 1,3 In: tcp <1 ч — расцепление / 1,3 In: tavg <1 h — tripping 2,55 In: 1 с < tcp < 60 с — (при In ≤ 32 А) — расцепление / 2,55 In: 1 s < tavg < 60 с — (at In ≤ 32 A) — tripping 1 с <tcp ≤120 с — (при In > 32 А) — расцепление / 1 s < tavg ≤120 s — (at In > 32 A) — tripping
Электромагнитный расцепитель / Magnetic release	Z	4,4 In: tcp ≤ 0,2 с — без расцепления / 4,4 In: tavg ≤ 0,2 s — without tripping 6,6 In: tcp < 0,2 с — расцепление / 6,6 In: tavg < 0,2 s — tripping
	L	6,8 In: tcp ≤ 0,2 с — без расцепления / 6,8 In: tavg ≤ 0,2 s– without tripping 10,2 In: tcp< 0,2 с — расцепление / 10,2 In: tavg < 0,2 s — tripping
	K	9,6 In: tcp ≤ 0,2 с — без расцепления / 9,6 In: tavg ≤ 0,2 s — without tripping 14,4 In: tcp < 0,2 с — расцепление /14,4 In: tavg < 0,2 s — tripping

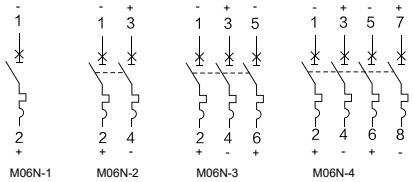
Зависимость значения номинального тока от температуры окружающей среды / The dependence of the rated current value on the ambient temperature

In, A	Значение тока при температуре окружающей среды / Current value at ambient temperature, A											
	–40 °C	–30 °C	–20 °C	–10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
0,5	0.77	0.71	0.68	0.65	0.61	0.58	0.54	0.5	0.46	0.41	0.35	0.29
1	1.37	1.32	1.27	1.22	1.17	1.12	1.06	1.00	0.94	0.87	0.79	0.71
2	2.75	2.65	2.56	2.45	2.35	2.24	2.12	2.00	1.87	1.73	1.58	1.41
3	4.05	3.92	3.78	3.64	3.49	3.33	3.17	3.00	2.82	2.62	2.41	2.18
4	5.66	5.45	5.24	5.01	4.78	4.54	4.28	4.00	3.70	3.38	3.02	2.62
5	6.83	6.60	6.36	6.11	5.85	5.58	5.30	5.00	4.68	4.34	3.97	3.56
6	8.83	8.49	8.12	7.75	7.35	6.93	6.48	6.00	5.48	4.90	4.24	3.46
8	11.53	11.09	10.64	10.17	9.67	9.15	8.59	8.00	7.36	6.66	5.87	4.96
10	14.72	14.14	13.54	12.91	12.25	11.55	10.80	10.00	9.13	8.16	7.07	5.77
13	17.02	16.51	15.98	15.43	14.86	14.26	13.65	13.00	12.32	11.60	10.83	10.00
16	22.63	21.80	20.95	20.06	19.12	18.14	17.10	16.00	14.81	13.52	12.09	10.47
20	27.39	26.46	25.50	24.49	23.45	22.36	21.21	20.00	18.71	17.32	15.81	14.14
25	34.04	32.90	31.72	30.49	29.22	27.88	26.48	25.00	23.43	21.74	19.91	17.89
32	43.45	42.00	40.51	38.96	37.34	35.65	33.87	32.00	30.01	27.88	25.57	23.03
40	53.60	51.87	50.09	48.24	46.32	44.31	42.21	40.00	37.66	35.16	32.47	29.54
50	66.19	64.13	62.00	59.79	57.50	55.11	52.62	50.00	47.24	44.30	41.15	37.75
63	81.03	78.71	76.31	73.84	71.29	68.64	65.88	63.00	59.98	56.81	53.44	49.85

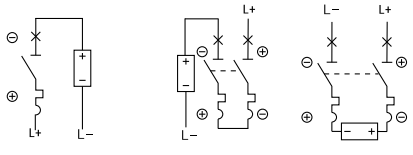
Габаритные и установочные размеры / Overall and mounting dimensions

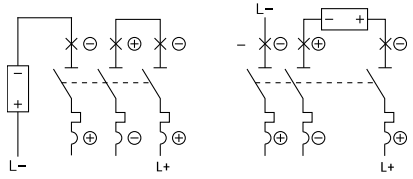


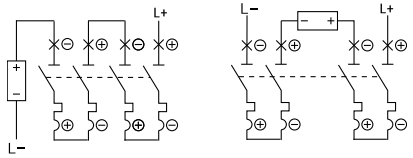
Схемы электрические принципиальные / Electric schematic diagrams



Схемы подключения / Wiring diagrams

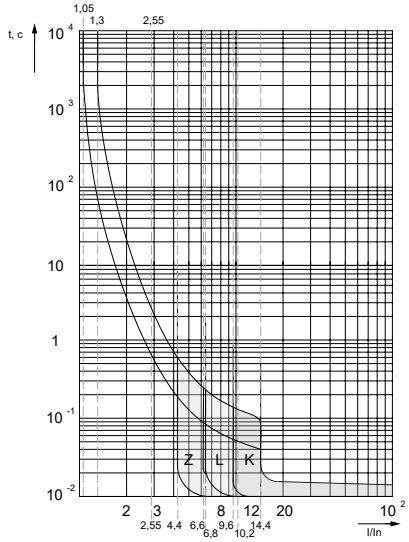






Схемы подключения приведены для системы с заземленным отрицательным полюсом или средней точкой источника питания / Wiring diagrams are shown for a system with grounded negative pole or midpoint of the power supply.

Времятоковые характеристики выключателей / Time-current characteristics of circuit-breakers



Комплектность / Completeness of set

Наименование / Denomination	Количество, шт. (экз.) на упаковку / Quantity, pcs (copy) per package			
	1P	2P	3P	4P
Выключатель / Circuit-breaker	12	6	4	3
Паспорт / Passport	1			

Дополнительные устройства / Accessories

AR-AUX-UR-220	ARMAT Расцепитель минимального напряжения / ARMAT Undervoltage release AR-AUX 220…240 В / V
AR-AUX-URT-220	ARMAT Расцепитель минимального напряжения с выдержкой / ARMAT Undervoltage release with delay AR-AUX 220…240 В / V
AR-AUX-SR-100–415	ARMAT Независимый расцепитель / ARMAT Shunt release AR-AUX 100…415 В / V
AR-AUX-SR-48	ARMAT Независимый расцепитель / ARMAT Shunt release AR-AUX 48 В / V
AR-AUX-SR-12–24	ARMAT Независимый расцепитель / ARMAT Shunt release AR-AUX 12…24 В / V
AR-AUX-SR-100–415-I	ARMAT Независимый расцепитель с индикацией / ARMAT Shunt release with indication AR-AUX 100…415 В / V
AR-AUX-SR-48-I	ARMAT Независимый расцепитель с индикацией / ARMAT Shunt release with indication AR-AUX 48 В / V
AR-AUX-SR-12–24-I	ARMAT Независимый расцепитель с индикацией / ARMAT Shunt release with indication AR-AUX 12…24 В / V
AR-AUX-OR-220–240	ARMAT Расцепитель максимального напряжения / ARMAT Overvoltage release AR-AUX 220…240 В / V
AR-AUX-SC-240–415	ARMAT Контакт состояния / ARMAT State contact AR-AUX 240…415 В / V
AR-AUX-AC-240–415	ARMAT Аварийный контакт / ARMAT Alarm switch AR-AUX 240…415 В / V
AR-AUX-DC-240–415	ARMAT Переключаемый контакт / ARMAT Switchable contact AR-AUX 240…415 В / V
Допустимо присоединение не более трех дополнительных устройств в любом сочетании / Maximum of three accessories may be connected in any combination.	

Расширенная техническая информация на странице товара на сайте / Extended technical information can be found in the product section at: iek.ru.

Сделано в Китае по требованиям IEK GROUP / Made in China by IEK GROUP requirements

Издание / Version **4**