

KARAT

IEK

REAL ABILITY

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ BA47-60M
СЕРИИ KARAT

Краткое руководство по эксплуатации

Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический для защиты от сверхтоков BA47-60M серии KARAT товарного знака IEK (далее – выключатель) предназначен для работы в однофазных или трехфазных электрических сетях переменного тока номинальным напряжением не более 400 В частотой 50 Гц.

Выключатель соответствует ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 60898-1.

Выключатель выполняет функции автоматического отключения электроустановки при появлении сверхтоков (перегрузки или короткого замыкания) и оперативного управления участками электрических цепей.

Основная область применения выключателя: распределительные щиты, групповые щитки (квартирные и этажные), отдельные потребители электроэнергии.

Структура условного обозначения

Выключатель автоматический BA47-60M X₁ X₂ 4,5кА X₃ KARAT IEK

BA47-60M – тип автоматического выключателя;

X₁ – количество полюсов: 1P, 2P, 3P, 4P;

X₂ – обозначение номинального тока: 1А, 2А, 3А, 4А, 5А, 6А, 10А, 16А, 20А, 25А, 32А, 40А, 50А, 63А;

4,5кА – номинальная отключающая способность;

X₃ – тип защитной характеристики: В, С, D;

KARAT – серия;

IEK – товарный знак.

Пример записи автоматического выключателя при заказе и в документации других изделий:

Однополюсный автоматический выключатель типа BA47-60M на номинальный ток 16 А с защитной характеристикой типа "С" товарного знака IEK:

Выключатель автоматический BA47-60M 1P 16А 4,5кА С KARAT IEK

1

Клеммы	
Наименование	Артикул
Клемма вводная для мод.оборуд. КВМ 4–25 мм ² (прямой ввод) IEK	YKVM-4-25-F
Клемма вводная для мод.оборуд. КВМ 4–25 мм ² (боковой ввод) IEK	YKVM-4-25-S

Комплектность				
Наименование	Количество в групповой упаковке, шт. (экз.)			
Число полюсов	1	2	3	4
Выключатель	12	6	4	3
Паспорт	1			

Правила и условия безопасного и эффективного использования и монтажа

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 выключатели соответствуют классу 0 по ГОСТ Р 12.1.019 и должны устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты не ниже I.

Выключатель не требует специального обслуживания в процессе эксплуатации.

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

Правила монтажа и эксплуатации
Электрические контактные соединения выполнять по ГОСТ 10434.

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

5

Технические характеристики и условия эксплуатации		
Наименование параметра		Значение
Число полюсов		1 ÷ 4
Наличие защиты от сверхтоков в полюсах		во всех полюсах
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В – переменного тока частотой 50 Гц	однополюсные	230/400
	2-, 3-, 4-полюсные	400
Номинальный ток In, А		1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63
Номинальная отключающая способность Icp, А		6000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, В		4000
Характеристика срабатывания от сверхтоков, тип		В, С, D
Время-токовые рабочие характеристики при контрольной температуре калибровки 30 °С	Тепловой расцепитель	1,13 In: tcp < 1 часа – без расцепления 1,45 In: tcp < 1 часа – расцепление 2,55 In: 1с < tcp < 60 с – (при In ≤ 32 А) – расцепление 1с < tcp < 120 с – (при In > 32 А) – расцепление
Электромагнитный расцепитель	В	3 In tcp ≤ 0,1с без расцепления 5 In tcp < 0,1с расцепление
	С	5 In tcp ≤ 0,1с без расцепления 10 In tcp < 0,1с расцепление
	D	10 In tcp ≤ 0,1с без расцепления 20 In tcp < 0,1с расцепление
Механическая износостойкость, циклов В-О		20000
Электрическая износостойкость, циклов В-О		8000
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)		IP20
Сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм²		1 ÷ 25
Индикатор положения контактов (на лицевой панели)		есть
Возможность присоединения шин	к выводам 1, 3, 5, 7	PIN (штырь); FORK (вилка)
	к выводам 2, 4, 6, 8	PIN (штырь)
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ4
Масса 1 полюса, кг		0,2
Рабочий режим		продолжительный
Ремонтопригодность		неремонтопригоден
Сторона подключения нагрузки		любая
Диапазон рабочих температур, °С		от минус 40 до плюс 50
Высота над уровнем моря, м		≤ 2000
Относительная влажность воздуха, %	при 20 °С	90
	при 40 °С	50
Рабочее положение в пространстве		90° в любую сторону
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1		M4

2

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование выключателя производится любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С.

Хранение выключателя осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 50 % при плюс 40 °С, допускается хранение при относительной влажности воздуха 90 % и температуре плюс 20 °С.

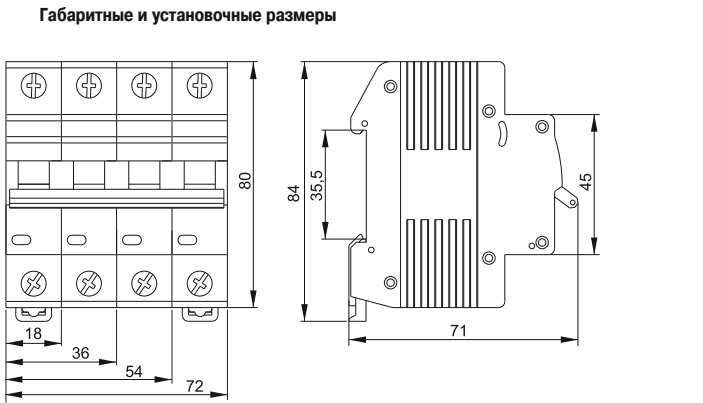
Утилизация выключателя производится путём передачи организациям, занимающимся переработкой черных и цветных металлов.

Срок службы и гарантии изготовителя

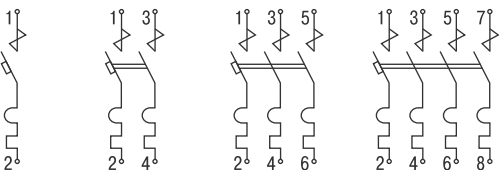
Срок службы выключателя – 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации выключателя – 10 лет с даты продажи потребителю при условии соблюдения потребителем требований транспортирования, хранения и эксплуатации.

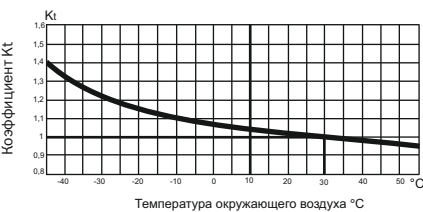
Издание 4



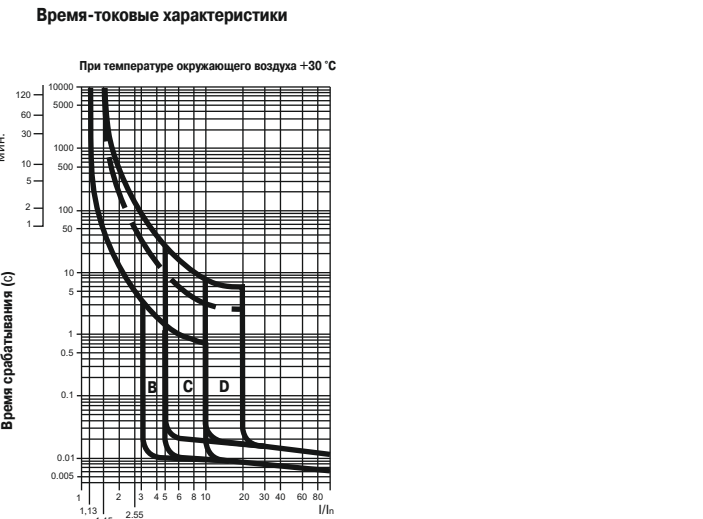
Схемы электрические принципиальные



Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды



3



Дополнительные устройства		
Наименование	Артикул	Присоединение к выключателю
Расцепитель независимый РН47-60М	MVA31D-RN-1	Слева
Расцепитель минимального/максимального напряжения РММ47-60М	MVA31D-RMM	
Контакт состояния КС47-60М	MVA31D-KS-1	
Контакт состояния КСВ47-60М	MVA31D-AK-1	
Допускается присоединение к автоматическому выключателю не более двух устройств (подключение одновременно двух дополнительных контактов невозможно).		

Шины PIN и FORK			
YNSXX	– X	– 063	– X (только для шин PIN)
YNS21 – FORK YNS11 – PIN	– Количество полюсов: 1, 2, 3, 4	– Номинальный ток – 63 А	– для шин длиной 1 м: без покрытия – не указывается; покрытие олово – N ₁ ; для шин длиной 22 см: 12 штырей – 22–12
Примеры: Шина соединительная типа PIN (штырь) 2P 63А (дл. 1 м) ИЭК – YNS21-2-063 Шина соединительная типа FORK (вилка) 1P 63А (дл. 1 м) ИЭК – YNS11-1-063			

4

KARAT

IEK

REAL
ABILITY

MINIATURE BREAKER

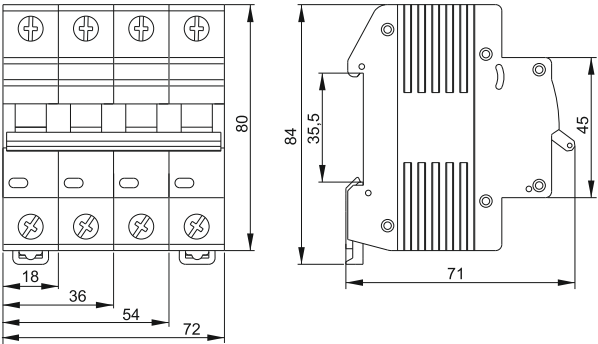
FOR OVERCURRENT PROTECTION VA47-60M

OF KARAT SERIES

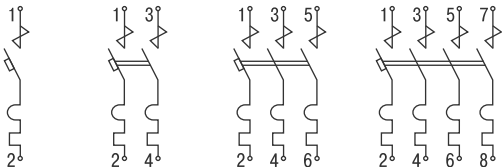
Specifications and operating conditions

Parameter denomination		Value	
Amount of poles		1 + 4	
Overcurrent protection in poles		in all poles	
Rated operating voltage, Ue, V – AC with frequency of 50 Hz	one pole	230/400	
	2-, 3-, 4-poles	400	
Rated current In, A		1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63	
Rated breaking capacity Icn, A		6000	
Rated impulse withstand voltage Uimp, V		4000	
Overcurrent tripping characteristics, type		B, C, D	
Time-current performance at calibration reference temperature 30 °C	Thermal release	1,13 In: avg < 1 hour – without release 1,45 In: avg < 1 hour – release 2,55 In: 1 s < avg < 60 s – (npw In ≤ 32 A) – release 1 s < avg < 120 s – (npw In > 32 A) – release	
	Electromagnetic release	B	3 In avg ≤ 0,1 s without release 5 In avg < 0,1 s release
		C	5 In avg ≤ 0,1 s without release 10 In avg < 0,1 s release
		D	10 In avg ≤ 0,1 s without release 20 In avg < 0,1 s release
Mechanical wear resistance, On-Off cycles		20000	
Electrical wear resistance, On-Off cycles		8000	
Degree of protection according to IEC 60529		IP20	
Cross-section of conductors connected to the terminals, mm²		1 + 25	
Indicator of contact positions (on front panel)		there is	
Possibility of busbars' connection	to outputs 1, 3, 5, 7	PIN (pin); FORK (plug)	
	to outputs 2, 4, 6, 8	PIN (pin)	
Weight of 1 pole, kg		0,2	
Operation mode		continuous	
Repairability		non repairable	
Side of load connection		any	
Operating temperature range, °C		from minus 40 to plus 50	
Base altitude		≤ 2000	
Relative air humidity, %	at 20 °C	90	
	at 40 °C	50	
Operating position over distance		90° in any side	

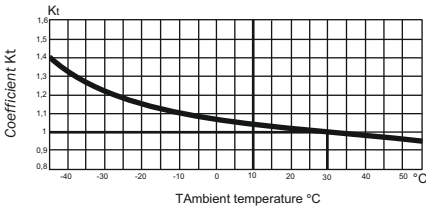
Overall and mounting dimensions



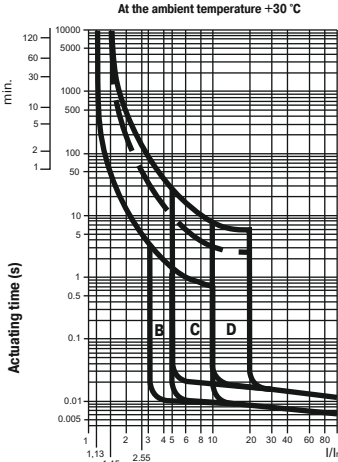
Electric schematic diagrams



Dependence of the rated current on the ambient temperature



Time-current performances



Auxiliary devices

Denomination	Order code	Connection to the circuit breaker
PN47-60M Shunt release	MVA31D-RN-1	from the left
PMM47-60M Under/over voltage release	MVA31D-RMM	
KS47-60M State contact	MVA31D-KS-1	
KSV47-60M State contact	MVA31D-AK-1	

It is allowed to connect no more than two devices to the circuit breaker (it is not possible to connect two auxiliary contacts at the same time).

PIN and FORK busbars

YNSXX	– X	– 063	– X (only for PIN busbar)
YNS21 – FORK YNS11 – PIN	Amount of poles: 1, 2, 3, 4	Rated current – 63 A	For busbars having the length of 1 m: Without coating – not specified; Tin coating – IN; For busbars having the length of 22 sm: 12 pins – 22–12

Exsamples:
Connecting bus of PIN (pin) type 2P 63A (L=1 m) IEK – YNS21-2-063
Connecting bus of FORK (plug) type 1P 63A (L=1 m) IEK – YNS11-1-063

Terminals	
Denomination	Order code
Input terminal for modular equipment KVM 4–25 mm² (direct input) IEK	YKVM-4-25-F
Input terminal for modular equipment KVM 4–25 mm² (side input) IEK	YKVM-4-25-S

Completeness of set

Denomination	Quantity in multiplepackage, pcs. (copies)			
Amount of poles	1	2	3	4
Circuit breaker	12	6	4	3
Passport	1			

The circuit breaker is stored only in the manufacturer's package in rooms with natural ventilation at ambient temperature of minus 45 °C to plus 50 °C and a relative humidity of 50 % at plus 40 °C; storage is allowed at a relative air humidity of 90 % and a temperature of plus 20 °C. Disposal of the circuit breaker is carried out by transferring them to organizations engaged in the processing of non-ferrous and ferrous metals.

Service life and manufacturer's warranty

Circuit breaker service life – 15 years.
The warranty period of the circuit breaker is 10 years from the date of sale to the consumer, provided if the consumer observes the requirements of transportation, storage and operation.

Rules and conditions of safe and effective use and installation
Safety precautions
The operation of the circuit breaker 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".
All installation and service maintenance should be carried out in de-energized state.
The circuit breaker does not require any special maintenance during operation. Under normal operation after the expiration of its service life, the product does not pose a danger in further operation.

Installation and operation rules

RECOMMENDED
Once every six months to tighten the contact screw terminals, the pressure of which releases with time due to cyclic changes in the environmental temperature and metal flow of the clamped conductors.

Transportation, storage and disposal

The circuit breaker is transported by any type of covered transport in the manufacturer's package, which protects the packed circuit breakers from mechanical damages, pollution and moisture ingress at ambient temperature of minus 45 °C to plus 50 °C.

