АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
для защиты от сверхтоков серии ВА47-60

Паспорт
MVA 41.001.1.C

Автоматические выключатели типа ВА47-60 товарного знака IEK® (далее – выключатели) предназначены для эксплуатации в однофазных или трехфазных электрических сетях переменного тока с номинальным напряжением не более 400 В частотой 50 Гц.
Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345, «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» ФЗ № 123-ФЗ.
Выключатели выполняют функции автоматического отключения электроустановки при появлении сверхтоков (перегрузки или короткого замыкания) и оперативного управления участками электрических цепей.

Основная область применения выключателей: распределительные щиты жилых, общественных, бытовых и промышленных зданий, групповые щитки (квартирные и этажные), отдельные потребители электроэнергии.

Условия эксплуатации:

– диапазон рабочих температур – от минус 40 °С до плюс 50 °С;

– высота над уровнем моря – не более 2000 м;

– относительная влажность – 80% при температуре плюс 25 °С, допускается эксплуатация при относительной влажности воздуха не более 50% и температуре плюс 40 °С;

– рабочее положение – вертикальное с возможным отклонением на ±90 ° в горизонтальной плоскости;

– группа механического исполнения – М4 по ГОСТ 17516.1.

Основные технические характеристики

Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра			Значение			
Число полюсов			1	2	3	4
Наличие защиты от сверхтоков в полюсах			во всех полюсах			
Номинальное рабочее напряжение переменного тока Ue, В	1-полюсных		230/400			
	2, 3, 4-полюсных		400			
Номинальная частота, Гц			50			
Номинальный ток In, А			0,5; 1; 1,6; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63*			
Номинальная отключающая способность Icn, А			6000			
Характеристика срабатывания от сверхтоков, тип			C, D			
Время-токовые рабочие характеристики при контрольной температуре калибровки 30 °С (см. рисунок 1 Приложения 1)	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	C	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, не менее			20 000			
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее			8 000			
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 (МЭК 536)			0			
Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529)			IP20			
Индикатор положения контактов (на лицевой панели)			есть			
Максимальное сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм^2			25			
Возможность присоединения к контактным зажимам соединительных шин			PIN (штырь); FORK (вилка)			

Таблица 1 (продолжение)

Усилие затяжки винтов контактных зажимов, Н·м	2			
Наличие драг. металлов. серебро, г/полюс, не менее	0,5			
Масса одного полюса, кг, не более	0,2			
Режим работы	продолжительный			
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	80x18x71	80x36x71	80x54x71	80x72x71
Срок службы, лет, не менее (со дня ввода в эксплуатацию)	15			
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет со дня продажи потребителю			

*В зависимости от типоисполнения.

Схемы электрические принципиальные выключателей приведены на рисунке 2 Приложения 1.

Изменение характеристики расцепления выключателей

Изменение характеристики расцепления выключателей зависит от двух основных факторов – количества параллельно размещенных (рядом друг с другом) выключателей и температуры окружающего воздуха. При расчете тока неотключения для параллельно размещенных выключателей в зависимости от их количества (N) и температуры окружающего воздуха (t °C) вводятся поправочные коэффициенты:

Kn – коэффициент, учитывающий количество параллельно размещенных выключателей, определяется по графику, приведенному на рисунке 3 Приложения 1;

Kt – коэффициент, учитывающий температуру окружающего воздуха, определяется по графику, приведенному на рисунке 4 Приложения 1.

Ток неотключения ($I_{неоткл}$) для параллельно размещенных выключателей в зависимости от их количества и температуры окружающего воздуха определяется по формуле:

$$I_{неоткл} = 1,13\ In\ Kn\ Kt,$$

где 1,13 In – условный ток нерасцепления выключателя, равный 1,13 его номинального тока (указанного в маркировке выключателя) при температуре настройки тепловых расцепителей 30 °С (по ГОСТ Р 50345).

Комплектность

Комплектность поставки приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество в групповой упаковке, шт. (экз.)			
Число полюсов	1	2	3	4
ВА47-60	12	6	4	3
Паспорт	1			
Коробка	1			

Правила безопасной эксплуатации

ВНИМАНИЕ! Перед монтажом, обслуживанием или ремонтом убедитесь в отсутствии напряжения в сети.

Выключатели должны устанавливаться в распределительные щиты со степенью защиты от пыли и влаги не менее IP30 по ГОСТ 14254 (МЭК 529) и классом защиты от поражения электрическим током не ниже I по ГОСТ 12.2.007.0 (МЭК 536).

Коммутационное положение выключателя указано на рукоятке управления символами: «○» – отключенное положение; « I » – включенное положение.

Выключатели не требуют специального обслуживания в процессе эксплуатации.

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.

ВНИМАНИЕ! Расширенная техническая информация, инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации размещены на сайте: www.iek.ru

Условия транспортирования:

– любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Условия хранения:

– в упаковке изготовителя;

– в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 до 50 °С и относительной влажности не более 70%;

– допускается хранение при относительной влажности до 95% при 25 °С.

MODULAR CIRCUIT BREAKERS (MCB)
for over-current protection VA47-60 series

Passport
MVA41.001.1.C

Modular circuit breakers for over-current protection VA47-60 series, IEK trademark (hereinafter referred to as breakers), are designed for one-phase or three-phase AC power networks with up to 400V voltage, 50 Hz frequency.

Breakers conform to EN 60898-1 requirements and EU Directives 2006/95/EC and 2004/108/EC.

Breakers automatically shut-off electric equipment when over-current (over-load or short circuit) occurs and provide operational control for electric circuits.

Breakers are mainly used in: switchboards of residential, public and industrial buildings, panel plates (apartment type and storey type), for individual electricity consumers.

Operation conditions:

– operation temperature – -40 to +50 °C;
– altitude above sea level – not more than 2000 m;
– relative air humidity – 80% at +25 °C; breaker may be used at 50% humidity and 40 °C;
– operation position – vertical, allowed deviation – ±90° in horizontal direction.

Table 1
General parameters

Parameter		Value			
Pole number		1	2	3	4
Over-current protection in poles		In all poles			
Rated operation AC voltage, Ue, V	1 pole	230/400			
	2-, 3- , 4-poles	400			
Rated network frequency, Hz		50			
Rated current In, A		0,5; 1; 1,6; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63*			

Table 1 (continuation)

Rated breaking capacity, Icn, A			6000			
Over-current cut-off characteristic, type			C, D*			
Time-current performance at 30 °C control temperature calibration (Appendix 1, picture 1)	thermal release		1,13 In: tcp≤ 1 hour – no release 1,45 In: tcp< 1hour – release 2,55 In: 1 sec<tcp<60 sec - (at In≤ 32 A) - release 1 c<tcp<120 sec - (at In>32 A) - release			
	electromagnetic release	C	5 In: tcp≤0,1sec no release 10 In: tcp<0,1sec release			
		D	10 In: tcp≤0,1sec no release 20 In: tcp<0,1sec release			
Mechanical wear-resistivity, On-Off cycles, at least			20 000			
Electrical wear-resistivity, On-Off cycles, at least			8 000			
Protection level against electric shock IEC 536			0			
Protection level IEC 529			IP20			
Indicator of contacts position (on the front panel)			yes			
Max wire section for connecting to terminals, mm^2			25			
Connecting bars for connecting to terminals			PIN; FORK			
Screw driver torque for contact terminals, N·m			2			
Precious metals: silver, g/ pole			0,5			
1 pole weight, kg, no more than			0,2			
Operation mode			Long-lasting			
Overall dimensions (Height x Width x Length), mm			80x18x71	80x36x71	80x54x71	80x72x71
Service life, years, not less (from date of commissioning)			15			
Warranty period			5 years from date of sale to consumer			

* Depending on type.

See electric schematic diagram of breakers in Appendix 1, picture 2.

How to change tripping characteristics

Changing tripping characteristics depends on 2 base factors – number of parallel breakers (placed next to each other) and air temperature.

When calculating non-release current for parallel breakers depending on its number (N) and air temperature (t °C) compensation coefficient must be used:

Kn is coefficient taking into account number of parallel breakers and determined according to the diagram on picture 2, Appendix 1;

Kt is coefficient taking into account air temperature and determined according to the diagram on picture 3, Appendix 1.

Non-release current ($I_{non-release}$) for parallel breakers depending on its number and air temperature is determined with following formula:

$$I_{non-release}=1,13\ In\ Kn\ Kt,$$

1,13 In is conventional non-release current of breakers, it equals to 1,13 of breaker's rated current (as shown in breakers' marking) for thermal release set-up temperature 30 °C (EN 60898-1).

Set list

Item	Quantity in group box, pcs			
Pole number	1	2	3	4
VA47-60	12	6	4	3
Passport	1			
Box	1			

Safety use

ATTENTION! Before installation and servicing please ensure there is no voltage in the network.

Breakers must be installed in at least IP30 switching boards (IEC 529), protection level against electric shock – I (IEC 536).

Switching positions are marked on control handle: «○» – breaking; « I » – making.

Breakers do not require any special service within operation.

WE RECOMMEND tightening contact screw terminals once in 6 month. Pressure in such terminals tends to loosen due to temperature changes and flow of metal in terminals.

ATTENTION! Extended technical information, installation instructions and operating manuals are available at www.iek.ru.

Transportation:

– any type of closed vehicle, in manufacturer's packing, providing protection against mechanical damages, dirt and moisture.

Storage:

– in manufacturer's packing;

– facility with natural ventilation, air temperature – -45 ° to +50 °, relative air humidity – not exceeding 70%;

– storage at up to 95% relative air humidity is allowed at 25 °C.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1/APPENDIX 1

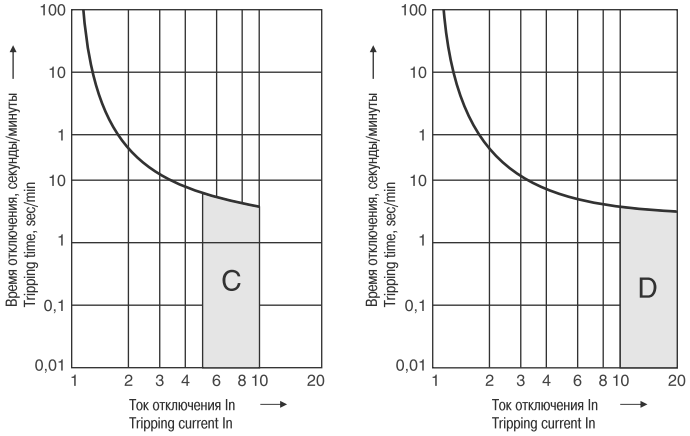

Рисунок 1. Время-токовые характеристики срабатывания выключателей
(погрешность срабатывания выключателя в зоне перегрузки ±10%)

Picture 1. Operating time/current characteristic for breakers (response tolerance in over-load zone ±10%)

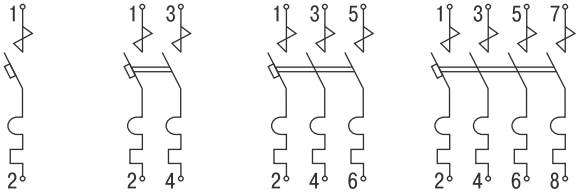

Рисунок 2. Электрические схемы выключателей
Picture 2. Electric schematic diagram of breakers

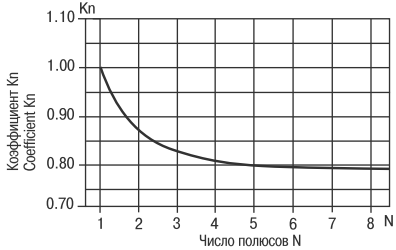

Рисунок 3
Picture 3

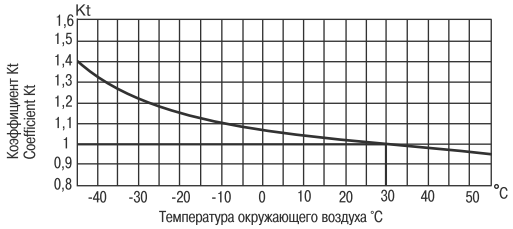

Рисунок 4
Picture 4

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ/CONSUMER INFORMATION

Адреса организаций для обращения потребителей/
Please address your queries to:

Российская Федерация
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»
142143, Московская область,
Подольский район, с.п. Стрелковское,
2-й км Обводной дороги, владение 1
Тел./факс: +7 (495) 542-22-27
info@iek.ru
www.iek.ru

МОНГОЛИЯ
«ИЭК Монголия» КОО
Улан-Батор, 20-й участок Баянголского района,
Западная зона промышленного района 16100,
Московская улица, 9
Тел: +976 7015-28-28
Факс: +976 7016-28-28
info@iek.mn
www.iek.mn

Республика Молдова
П.И.К. «ИЭК МОЛДОВА» О.О.О.
MD 2044, г. Кишинев,
ул. Мария Драган, 21
Тел.: +373 (22) 479-065
+373 (22) 479-066
Факс: +373 (22) 479-067
info@iek.md; infomd@md.iek.ru
www.iek.md

Страны Азии
Республика Казахстан
ТОО «ТД ИЭК. КАЗ»
050047, г. Алматы, Алатауский
район,
мкр. «Айгерим-1», ул. Ленина, 14
Тел. +7 (727) 297-69-22
+7 (727) 222-00-97
www.iek.kz
www.iek.ru

Russian Federation
“IEK HOLDING” LLC
2-km Obvodnoy dorogi, vladenie 1,
posyolok "Strelkovskoe", Podolskiy rayon,
Moskovskaya oblast, 142143
Tel./fax: +7 (495) 542-22-27
info@iek.ru
www.iek.ru

Mongolia
“IEK Mongolia” LLC
ul. Moskovskaya , 9, Zapadnaya zona
promyshlennogo rayona 16100, 20 uchastok
Bayangolyskogo rayona, Ulan Bator
Tel: +976 7015-28-28
Fax: +976 7016-28-28
info@iek.mn
www.iek.mn

Republic of Moldova
E.F.C. “IEK MOLDOVA” L.L.C.
ul. Mariya Dragan , 21, Kishinev, MD2044
Tel: +373 (22) 479-065
+373 (22) 479-066
Fax: +373 (22) 479-067
info@iek.md; infomd@md.iek.ru
www.iek.md

Asian countries
Republic of Kazakhstan
“TH IEK.KAZ” LLP
ul. Lenina, 14, mcr. “Aigerim-1”,
Alatauskiy rayon, Almaty, 050047
Tel: +7 (727) 297-69-22
+7 (727) 222-00-97
www.iek.kz
www.iek.ru

УКРАИНА
ООО «ТД ИЭК. УКР»
08132, г. Вишневое,
ул. Киевская, 6В
Тел.: +38 (044) 536-99-00
info@iek.com.ua
www.iek.ua

Страны Евросоюза
Латвийская Республика
ООО «ИЭК Балтия»
LV-1004, г. Рига,
ул. Биекенсалас, 6
Тел.: +371 (2) 934-60-30
iek-baltija@inbox.lv
www.iek.ru

Республика Беларусь
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»
220025, г. Минск, ул.
Шафарнянская, д. 11
тел.: + 375 (17) 286-36-29
iek.by@iek.ru
www.iek.ru

Ukraine
"TH IEK.UKR" LLC
ul. Kievskaya , 6 V, Vishnyovoe, 08132
Tel: +38 (044) 536-99-00
info@iek.com.ua
www.iek.ua

EU countries
Republic of Latvia
"IEK Baltia" LLC
ul. Biekensalas, 6,
Riga, LV-1004
Tel.: +371 (2) 934-60-30
iek-baltija@inbox.lv
www.iek.ru

Republic of Belarus
Ltd. "IEK HOLDING"
220025, Minsk, ul. Shafarnyanskaya, d. 11
tel.: + 375 (17) 286-36-29
iek.by@iek.ru
www.iek.ru

Дата изготовления/ Manufacturing date _____

Штамп технического контроля изготовителя/

QC stamp _____

Дата продажи/ Date of sale _____

Штамп магазина/ Store stamp _____

Произведено:
Чжэцзян Дада Электрикэл Ко., Лтд,
№ 3 Кайто Роуд, Хоуцзе Индастриал Зоун, Люши, Юэцин, Чжэцзян, КНР
Made by:
Zhejiang Dada Electrical Co.,Ltd,
No.3 Kaituo Road, Houjie Industrial Zone, Liushi, Yueqing, Zhejiang, P.R.C.

Импортер:
ООО "ВЛАДМОРТРАНС"
Российская Федерация, 690068, Приморский край,
г. Владивосток, ул. Магнитогорская, д. 11, кв. 2

Da

Издание 1 / Version 1