АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ СЕРИИ ВА47-100

Краткое руководство по эксплуатации

Автоматические выключатели бытового и аналогичного применения для защиты от сверхтоков серии ВА47-100 товарного знака IEK (далее – выключатели) предназначены для эксплуатации в однофазных или трехфазных электрических сетях переменного тока с номинальным линейным напряжением не более 400 В частотой 50 Гц.

Выключатели соответствуют ГОСТ Р 50345.

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

Основная область применения выключателей: устройства вводно-распределительные, щиты учетно-распределительные жилых, общественных и промышленных зданий, отдельные потребители электроэнергии.

Условия эксплуатации:

– диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 50 °С;
– высота над уровнем моря – не более 2000 м;
– относительная влажность воздуха – 50 % при плюс 40 °С, допускается эксплуатация выключателей при относительной влажности воздуха 90 % и температуре плюс 20 °С;
– рабочее положение – вертикальное с возможным отклонением на 90°.

Схемы электрические принципиальные выключателей представлены на рисунке 6 Приложения 1.

Габаритные размеры выключателей представлены на рисунке 5 Приложения 1.

Основные характеристики выключателей

Таблица 1

Наименование параметра			**Значение**			
Число полюсов			1	2	3	4
Наличие защиты от сверхтоков в полюсах			во всех полюсах			
Номинальное рабочее напряжение U_e, В			230/400	400	400	400
Номинальное рабочее напряжение постоянного тока на один полюс, В			60			
Номинальная частота, Гц			50			
Номинальный ток I_n, А			10; 16; 20; 25; 32; 35; 40; 50; 63; 80; 100			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}, В			6000			
Номинальная отключающая способность I_{cn}, А			10000			
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее			20000			
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее			6000			
Максимальное сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм^2			35			
Минимальное сечение провода, присоединяемого к контактным зажимам, мм^2			2,5			
Момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки, Н·м			2			
Возможность присоединения к контактным зажимам соединительных шин			PIN (штырь)			
Масса одного полюса, кг, не более			0,162			
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140			0			
Степень защиты ГОСТ 14254 (IEC 60529)			IP20			
Группа исполнения ГОСТ 17516.1			M4			
Характеристика срабатывания от сверхтоков*, тип	Тип расцепителя	Испытательный ток	Время нерасцепления и расцепления			
C, D	Тепловой	1,13 I_n	t ≤ 1 час (при I_n ≤ 63 А) – без расцепления t ≤ 2 часа (при I_h > 63 А) – без расцепления			
		1,45 I_n	t < 1 час (при I_n ≤ 63 А) – расцепление t < 2 часа (при I_n > 63 А) – расцепление			
		2,55 I_n	1 с < t < 60 с (при I_h ≤ 32 А) – расцепление 1 с < t < 120 с (при I_n > 32 А) – расцепление			
C	Электромагнитный	5 I_n	t ≤ 0,1 с – без расцепления			
		10 I_n	t < 0,1 с – расцепление			
D	Электромагнитный	10 I_n	t ≤ 0,1 с – без расцепления			
		20 I_n	t < 0,1 с – расцепление			

Продолжение таблицы 1

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ4
Ремонтопригодность	Неремонтопригодный
Режим работы	Продолжительный
Срок службы, лет, не менее	15
Гарантийный срок эксплуатации, лет (со дня продажи потребителю)**	10

* Время-токовые рабочие характеристики при контрольной температуре калибровки 30 °С (рисунки 1, 2 Приложения 1).

** Претензии по выключателям с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются.

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 °С) вводятся поправочные коэффициенты:

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

K_t – 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:

$$I_{неоткл}=1,13\ I_n\ K_n\ K_t,$$

где $1,13I_n$ – 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

Выключатель – 1 шт.

Паспорт – 1 экз. на групповую упаковку.

Правила и условия безопасного и эффективного использования и монтажа

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.

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию выключателей должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

Монтаж выключателей необходимо осуществлять на Т-образные направляющие TH-35 по ГОСТ IEC 60715 в электрощитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529) и классом защиты от поражения электрическим током не ниже I по ГОСТ IEC 61140.

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

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

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.

При выходе из строя изделие подлежит замене.

ВНИМАНИЕ! Расширенная техническая информация размещена 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, при температуре от минус 40 до плюс 50 °С.

Условия хранения и утилизация:

– в упаковке изготовителя;

– в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 50 % при плюс 40 °С, допускается хранение выключателей при относительной влажности воздуха 90 % и температуре плюс 20 °С;

– утилизация изделий производится путём передачи организациям, занимающимся переработкой черных и цветных металлов.

MODULAR CIRCUIT BREAKERS (MCB) FOR OVER-CURRENT PROTECTION VA47-100

ENG

Modular circuit breakers for overcurrent protection of VA47-100 series for household and similar use of IEK trademark (hereinafter referred to as “circuit breakers”) are intended for application in the single or three-phase AC electric networks with rated line-to-line voltage limited to 400 V and 50 Hz frequency.

These circuit breakers meet the requirements of EN 60898-1.

Circuit breakers exercise a function of automated cutting off the electric equipment at overcurrents (overload or short circuit) and day-to-day management of electric network arms.

Main application: electrical distribution panels, accounting and distributing boards of residential, public and industrial buildings as well as individual electric power consumers.

Operation conditions:

– operation temperature range – from –40 to +50 °C;
– base altitude – 2000 m max.;
– relative air humidity – 50 % at +40 °C. Permitted operation of circuits breakers at the relative air humidity: 90 % at +20 °C;
– operative position: vertical with the possible deviation up to 90°.

Electric schematic diagrams are shown on Figure 6 of Appendix 1.

Overall dimensions are shown on Figure 5 of Appendix 1.

General parameters

Parameter			Value			
Number of poles			1	2	3	4
Overcurrent protection on poles			on every pole			
Rated operating voltage U_e, V			230/400	400	400	400
Rated operating DC voltage per 1 pole, max., V			60			
Rated frequency, Hz			50			
Rated current I_n, A			10; 16; 20; 25; 32; 35; 40; 50; 63; 80; 100			
Rated impulse withstand voltage U_{imp}, V			6000			
Rated short-circuit breaking capacity I_{cn}, A			10000			
Mechanical wear-resistance, not less than, ops.			20000			
Electrical wear-resistance, not less than, ops.			6000			
Max. size of cables attached to contact terminals, mm^2			35			
Tightening torque when using a screw-diver, N·m			2			
Possibility to attach connecting buses to contact terminals			PIN (pin)			
Max. pole weight, kg, max			0,162			
Protection degree according to IEC 60529			IP20			
Overcurrent tripping characteristics, type	Release type	Test current	Non-tripping or tripping time			
C, D	thermal release	1,13 I_n	t ≤ 1 hour (at I_n ≤ 63 A) – without tripping t ≤ 2 hours (at I_n > 63 A) – without tripping			
		1,45 I_n	t < 1 hour (at I_n ≤ 63 A) – tripping t < 2 hours (at I_n > 63 A) – tripping			
		2,55 I_n	1 s < t < 60 s (at I_n ≤ 32 A) – tripping 1 s < t < 120 s (at I_n > 32 A) – tripping			
C	electromagnetic release	5 I_n	t ≤ 0,1 s – without tripping			
		10 I_n	t < 0,1 s – tripping			
D	electromagnetic release	10 I_n	t ≤ 0,1 s – without tripping			
		20 I_n	t < 0,1 s – tripping			
Operation mode			long-term			
Serviceability			none repairable			
Service life, max., years			15			
Guaranteed service life, years (from the date of sale to consumer)**			5			

* Time-current operating characteristics at calibration control temperature – 30 °C (see Figures 1, 2 of Appendix 1).

** Claims concerning MCBs with damaged or open body are not accepted.

Tripping characteristics change

Tripping characteristics change of circuit breakers depends on two main factors: the number of side-by-side (placed close to each other) MCBs and ambient temperature.

When non breaking current for side-by-side MCBs is calculated in depending on their number (N) and the ambient temperature (t °C), correction coefficients are introduced:

K_n – coefficient taking into account the number of side-by-side circuit breakers; shall be determined according to the diagram introduced in Figure 3 of Appendix 1;

K_t – coefficient taking into account the ambient temperature; shall be determined according to the diagram introduced in Figure 4 of Appendix 1.

Non-tripping ($I_{non\text{-}trip}$) current for the side-by-side MCBs depending on their number and the ambient temperature is determined according to following formula:

$I_{non\text{-}trip}=1,13\ In\ K_n\ K_t$,

where $1,13I_n$ – conventional non tripping current of the breaker equal to 1,13 of its rated current (indicated on the marking) at the adjustment temperature of thermal release – 30 °C (according to EN 60898-1).

Complete Set

VA47-100 – 1 pcs.;
passport – 1 pcs. per a multiple package.

Terms & Conditions of Safe and Efficient Use and Mounting

Mounting and operation should be carried out in accordance with the acting federal requirements of electrical safety rules as well as other normative and technical documentation regulating exploitation, adjustment and maintenance of electrical facilities.

Mounting, connection and putting VA47-100 into operation should be performed only by qualified electrical personnel.

VA47-100 are installed onto T-rails 35 mm wide according to the requirements of IEC 60715.

Under normal operation after the expiration of its service life, the device poses no hazard in further exploitation.

ATTENTION! Before carrying out servicing or maintenance works, make sure of the absence of line voltage.

IT IS RECOMMENDED to tighten contact terminals once every 6 months because their pressure tends to weaken because of cyclic variations of the ambient temperature and metal flow of the tightened conductors.

If the product fails, it should be replaced.

ATTENTION! More technical information can be found on the website www.iek.ru.

Transportation Conditions:

– MCBs can be transported with any roofed vehicle in the original package ensuring protection of these products against mechanical damages, impurity and moisture ingress at the temperature from -40 to +50 ˚C.

Storage Conditions and Disposal:

– in the original package;

– in self-ventilated rooms with the ambient temperature ranging from –40 to +50 ˚C and relative air humidity limited to 50 % at +40 ˚C. It is admitted to store the goods at relative humidity of 90 % and temperature of +20 ˚C;

– disposal of products is carried out by means of transfer to organizations engaged in primary metals processing.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 / APPENDIX 1

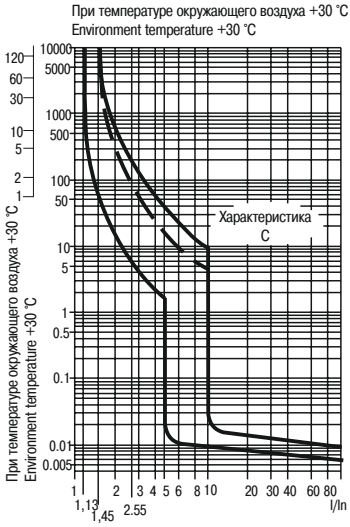


Рисунок 1 – Характеристика C/
Figure 1. C characteristics

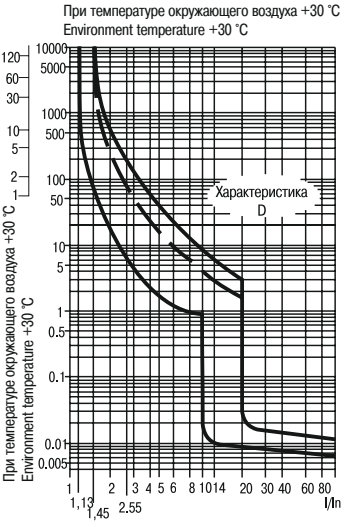


Рисунок 2 – Характеристика D/
Figure 2. D characteristics

На рисунках 1, 2 пунктирная линия – верхняя граница время-токовой характеристики для автоматических выключателей с номинальным током ≤ 32 А.

In Fig. 1, 2: Dashed line – upper limit of time-current characteristic for circuit breakers with rated current ≤ 32 A.

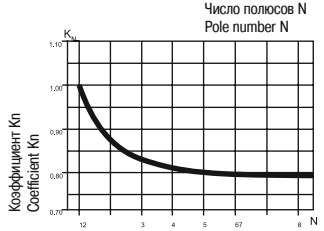


Рисунок 3/Figure 3

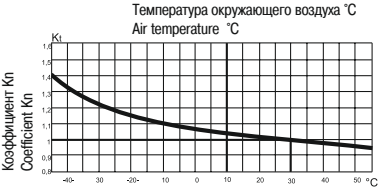
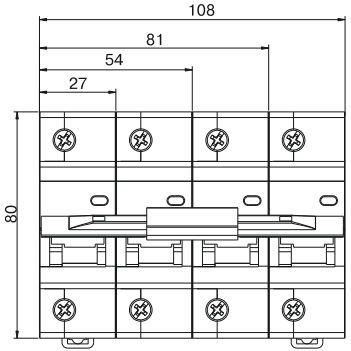


Рисунок 4/Figure 4



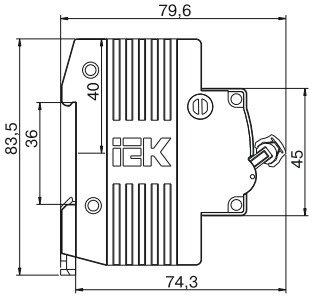


Рисунок 5/ Figure 5

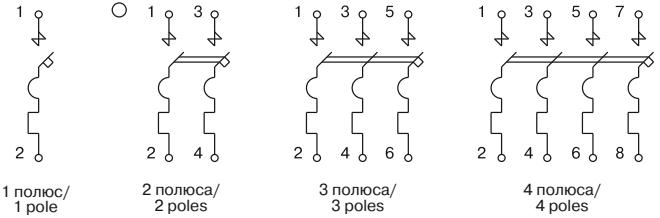


Рисунок 6/ Figure 6

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ/ CONSUMER INFORMATION

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

Российская Федерация
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»
142100, Московская область,
г. Подольск, проспект Ленина,
дом 107/49, офис 457
Тел./факс: +7 (495) 542-22-27
info@iek.ru
www.iek.ru

Russian Federation
«IEK HOLDING» LLC
107/49 Prospect Lenina, office 457, Podolsk,
Moscow region, 142100
Tel./fax: +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

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

Республика Молдова
«ИЭК ТРЭЙД» О.О.О.
MD-2044, город Кишинев
ул. Мария Дрэган, 21
Тел.: +373 (22) 479-065, 479-066
Факс: +373 (22) 479-067
info@iek.md; infomd@md.iek.ru
www.iek.md

Republic of Moldova
«IEK TRADE» L.L.C.
21 Maria Dragan str., Chisinau,
MD-2044
Tel.: +373 (22) 479-065, 479-066
Fax: +373 (22) 479-067
info@iek.md; infomd@md.iek.ru
www.iek.md

Страны Азии
Республика Казахстан
ТОО «ТД ИЭК. КАЗ»
040916, Алматинская область, Карасайский район, с. Иргели,
мкр. Акжол 71А
Тел.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50
infokz@iek.ru
www.iek.kz

Asian countries
Republic of Kazakhstan
«TH IEK.KAZ» LLP
71A mkr. Akzhol, s. Irgeli,
Karasaiskiy district, Almaty region, 040916
Tel.: +7 (727)) 237-92-49, 237-92-50
infokz@iek.ru
www.iek.kz

УКРАИНА
ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ
УКРЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»
08132, Киевская область,
Киево-Святошинский район,
г. Вишневое, ул. Киевская, 6В
Тел.: +38 (044) 536-99-00
info@iek.com.ua
www.iek.ua

Ukraine
«TRADE HOUSE
UKRELEKTROKOMPLEKT» LLC
ul. Kievskaya, 6 V, Vishnyovoe, Kyivo-Svyatoshinskiy rayon, Kyiv oblast, 08132
Tel.: +38 (044) 536-99-00
info@iek.com.ua
www.iek.ua

Страны Евросоюза
Латвийская Республика
ООО «ИЭК Балтия»
LV-1005, г. Рига, ул. Ранкас, 11
Тел.: +371 2934-60-30
iek-baltija@inbox.lv
www.iek.ru

EU countries
Republic of Latvia
LLC «IEK Baltia»
11, Rankas str., Riga, LV-1005
Tel.: +371 2934-60-30
iek-baltija@inbox.lv
www.iek.ru

Республика Беларусь
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»
(Представительство
в Республике Беларусь)
220025, г. Минск,
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 62
Тел.: +375 (17) 286-36-29
iek.by@iek.ru
www.iek.ru

Republic of Belarus
LLC «IEK HOLDING»
(Representative office
in the Republic of Belarus)
220025, Minsk, ul. Shafarnyanskaya, d. 11, room 62
Tel.: +375 (17) 286-36-29
iek.by@iek.ru
www.iek.ru

Ch

Издание 6/Version 6