

KARAT товарного знака IEK (далее – ограничитель) предназначен для защиты – электрических сетей и электрооборудования при прямом или косвенном воздействии грозовых или импульсных перенапряжений. Ограничитель предназначен для эксплуатации в однофазных или трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 440 В частотой 50 Гц.

Ограничитель соответствует требованиям ТР ТС 004, ТР ЕАЭС 037 и ГОСТ ИЕС 61643-11.

Ограничитель выполняет функции ограничения перенапряжений и отвода импульсных токов.

Основная область применения ограничителя: устройства вводно-распределительные, щиты учетно-распределительные жилых и общественных зданий, групповые квартирные и этажные щитки.

**Технические данные**

Основные технические данные и условия эксплуатации ограничителя представлены в таблице 1. Зависимость тока плавкой вставкой встроенной вставки от максимального разрядного тока I<sub>max</sub> или максимального импульсного тока I<sub>imp</sub> и ожидаемого тока короткого замыкания в точке установки ограничителя представлена в таблице 2.

Схемы электрические принципиальные и схема подключения автоматического выключателя или предохранителя представлены на рисунках 1 и 2.

**Меры безопасности**

**ВНИМАНИЕ**

**Перед обслуживанием или ремонтом ограничителя убедитесь в отсутствии напряжения в сети.**

Ограничитель должен устанавливаться в электро-щитах со степенью защиты от пыли и влаги не менее IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

Расстояния от боковых поверхностей ограничителя до металлических частей щитка должны быть не менее 5 мм, до верхней и нижней поверхностей – не менее 20 мм.

**ВНИМАНИЕ**

**В цепи ограничителя со стороны питающей сети должен быть установлен автоматический выключатель или предохранитель, соответствующий нагрузке цепи. Устанавливать автоматический выключатель или предохранитель следует в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.**

**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.

После срабатывания ограничителя при прямом или косвенном воздействии грозовых или импульсных перенапряжений устройство подлежит утилизации.

**Basic product data**

The surge protective device OPS1 type (SPD) KARAT series IEK trademark (hereinafter – the device) is designed to protect electrical networks and electrical equipment in case of direct or indirect impact of lightning or surge overvoltages. The device is designed for operation in single-phase or three-phase AC power networks with voltage of up to 440 V and frequency of 50 Hz.

The device performs the functions of overvoltage limitation and impulse current drainage.

The main area of the device application: main distribution devices, accounting and distribution boards of residential and public buildings, group apartment and floor distribution boards.

**Technical data**

Basic technical data and operating conditions of the device are presented in table 1. Dependence of the built-in fuse current on the maximum discharge current I<sub>max</sub> or maximum impulse current I<sub>imp</sub> and the prospective short-circuit current at the device installation point is presented in table 2.

Electric schematic diagrams and wiring diagram of the circuit breaker or fuse are shown in figures 1 and 2.

**Safety measures**

**ATTENTION**

**Before maintenance or repair of the device, make sure that there is no voltage in the network.**

The device should be installed in distribution boards with a degree of protection against dust and moisture ingress of at least IP30 according to IEC 60529.

The distance from the side surfaces of the device to the metal parts of the distribution board should be not less than 5 mm, to the upper and lower surfaces - not less than 20 mm.

**ATTENTION**

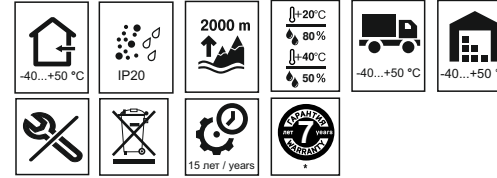
**A circuit breaker or fuse corresponding to the load of the device circuit should be installed from the power supply side. Install the circuit breaker or fuse in accordance with the diagram shown in figure 2.**

**IT IS RECOMMENDED TO**

Once every 6 months, retighten the screw terminals, the pressure of which weakens over time due to cyclical changes in ambient temperature and metal flow of the clamped conductors.

After the device has been activated by direct or indirect lightning or impulse overvoltages, it must be disposed of.

Таблица 1 – Технические данные и условия эксплуатации / Table 1 – Technical data and operating conditions



\* Гарантия сохраняется при соблюдении покупателем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. / The warranty is valid only if the buyer complies with the rules of operation, transportation and storage.

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для ограничителя типа / Value for the device of following type		
	ОПС1-B / OPS1-B	ОПС1-C / OPS1-C	ОПС1-D / OPS1-D
Число полюсов / Number of poles	1–4	1–4	1–4
Класс защиты / Protection class	В (УЗИП класса I / Class I SPD)	С (УЗИП класса II / Class II SPD)	Д (УЗИП класса III / Class III SPD)
Рабочее напряжение частотой 50 Гц, номинальное U <sub>n</sub> / максимальное U <sub>c</sub> , В / Operating voltage with frequency of 50 Hz, nominal U <sub>n</sub> / maximum U <sub>c</sub> , V	400/440	400/440	230/250
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U <sub>imp</sub> , В / Rated impulse withstand voltage, U <sub>imp</sub> , V	6 000		
Разрядный ток 8/20 мкс, кА / Discharge current 8/20 μs, kA	I <sub>n</sub> 30 I <sub>max</sub> 60	20 40	5 10
Максимальный импульсный ток, кА / Maximum impulse current, kA	10		
Заряд Q, А·с (в течение 10 мс) / Charge Q, A·s (for 10 ms)	5,0	–	–
Удельная энергия W/R, кДж/Ом / Specific energy W/R, kJ/Ohm	25		
Номинальный ток встроенной плавкой вставки (предохранителя), А / Rated current of built-in fuse, A	100	63	25
Напряжение разомкнутой цепи, U <sub>oc</sub> , кВ / Open circuit voltage, U <sub>oc</sub> , kV	–	–	6
Уровень напряжения защиты, U <sub>p</sub> , кВ / Protection voltage level, U <sub>p</sub> , kV	≤ 2,0	≤ 1,8	≤ 1,0
Классификационное напряжение, U <sub>кл</sub> , В / Reference voltage, U <sub>кл</sub> , V	700	650	530
Время реакции, мс / Response time, ms	≤ 25		
Рабочее положение / Working position	Вертикальное с возможным отклонением на 90° / Vertical with possible deviation of 90°		

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для ограничителя типа / Value for the device of following type		
	ОПС1-B / OPS1-B	ОПС1-C / OPS1-C	ОПС1-D / OPS1-D
Материал присоединяемых проводников / Material of conductors to be connected	Медь / Copper		
Тип присоединяемых проводников / Type of connected conductors	Одножильные, многожильные, жесткие, гибкие / Solid, stranded, rigid, flexible		
Присоединительная способность контактных зажимов, мм <sup>2</sup> / Connecting capacity of terminals, mm <sup>2</sup>	2,5–25		
Рекомендуемый момент затяжки винтов контактных зажимов, Н·м*** / Recommended tightening torque of terminal screws, N·m***	2		
Максимально допустимый момент затяжки винтов контактных зажимов, Н·м*** / Maximum permissible tightening torque of terminal screws, N·m***	3		
Масса 1 полюса, кг / Weight/per pole, kg	≤ 0,15		

\* Форма волны однополюсного импульсного тока. / Waveform of single pole impulse current.  
\*\* Претензии по ограничителям, подвергшимся прямому или косвенному воздействию грозовых или импульсных перенапряжений, а также с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются. / Claims will not be accepted for devices that have been directly or indirectly affected by lightning or surge voltages, or have been damaged or tampered with.  
\*\*\* Рекомендуется использовать отвертку с шлицем типа PZ2. / Use of a PZ2-type screwdriver is recommended.

Таблица 2 – Зависимость тока плавкой вставки от максимального разрядного тока I<sub>max</sub> или максимального импульсного тока I<sub>imp</sub> и предполагаемого тока короткого замыкания в точке установки ограничителя / Table 2 – Dependence of the fuse current on the maximum discharge current I<sub>max</sub> or maximum impulse current I<sub>imp</sub> and the prospective short-circuit current at the point of device installation

Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип Т1 / Surge protective device Type T1	Автоматический выключатель / Circuit breaker	Плавкий предохранитель / Fuse
I <sub>imp</sub> (10/350 мкс / μs): 10 кА / kA I <sub>p</sub> = от / from 0,3 кА / kA до / up to I <sub>scw</sub>	–	100 А
Устройство защиты от импульсных перенапряжений Тип Т2 / Surge protective device Type T2		
I <sub>max</sub> (8/20 мкс / μs): 10 кА / kA I <sub>p</sub> = от / from 0,3 до / up to 2 кА / kA	25 А	25 А
I <sub>max</sub> (8/20 мкс / μs): 40 кА / kA I <sub>p</sub> = от / from 2 до / up to 6 кА / kA	32 А	63 А
I <sub>max</sub> (8/20 мкс / μs): 60 кА / kA I <sub>p</sub> = от / from 6 кА / kA до / up to I <sub>scw</sub>	50 А	100 А

Примечание / Note / Еркерттe  
I<sub>scw</sub> – предполагаемый ток КЗ в месте установки УЗИП / Prospective short-circuit current at the SPD installation place  
I<sub>scw</sub> – ток короткого замыкания, который способен выдержать ограничитель / Short-circuit current that the device can withstand.

### Комплектность / Completeness of set

Наименование / Denomination	Количество на упаковку, шт. (экз.) / Quantity per package, pcs (copy)			
	1P	2P	3P	4P
Изделие / Product	1			
Паспорт / Passport	1			

### Габаритные и установочные размеры (мм) и схемы электрические / Overall and mounting dimensions (mm) and wiring diagrams

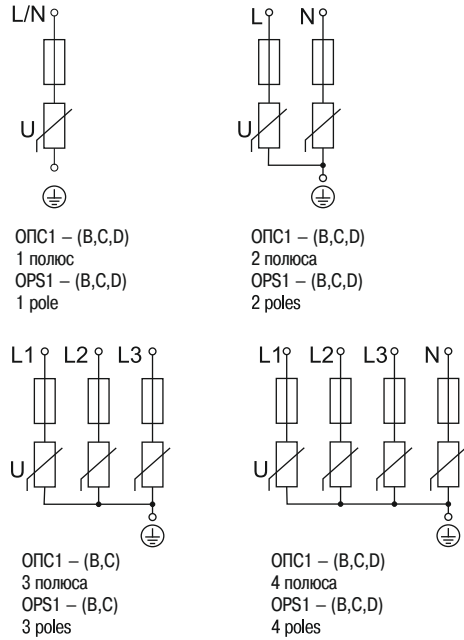


Рисунок 1 – Схемы электрические принципиальные ограничителя / Figure 1 – Electric schematic diagrams of the device

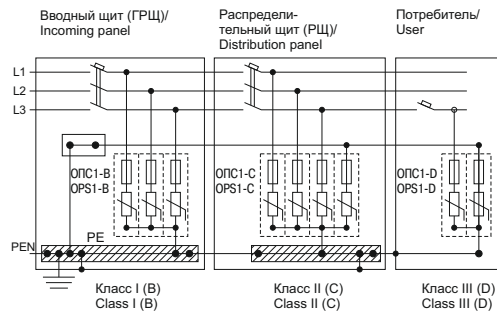


Рисунок 2 – Схема подключения ОПС1 в электроустановках жилых, общественных и производственных зданий / Figure 2 - Wiring diagram of OPS1 in electrical installations of residential, public and industrial buildings

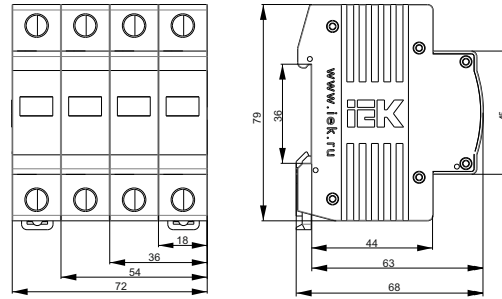


Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры (мм) / Figure 3 – Overall and mounting dimensions (mm)