

ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ И ДЕРЖАТЕЛЬ

Краткое руководство по эксплуатации

Основные сведения об изделии
Плавкий предохранитель серии Armat товарного знака IEK (далее – предохранитель), состоящий из плавкой вставки типа aBat или gBat и держателя плавкой вставки предназначен для защиты аккумуляторных батарей и батарейных систем от перегрузки и короткого замыкания. Предохранитель соответствует ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60269-1, ГОСТ 31196.2.1 (IEC 60269-2-1) и ГОСТ IEC 60269-7.

Область применения: системы с отдельными или соединенными в цепочки аккумуляторными батареями, предназначенными для накопления электроэнергии в оборудовании постоянного тока с номинальным напряжением до 1000 В.

Плавкая вставка представлена в двух типах:

- aBat – с частичной отключающей способностью в части диапазона постоянного тока для защиты батарей и батарейных систем;
- gBat – с полной отключающей способностью во всем диапазоне постоянного тока для защиты батарей и батарейных систем.

Структура условного обозначения артикула:
AR-FU-X₁0D-XX₂-XXXX₃-DC
AR – серия: ARMAT;
FU – тип изделия: плавкие вставки и держатели;
X₁ – обозначение габарита изделия
5 – габарит 1;
6 – габарит 2;
7 – габарит 3;
8 – габарит 4.
0 – без модификаций;
D – признак принадлежности (только у держателей);
XX₂ – тип плавкой вставки (или принадлежности):
GB – для защиты батарей и систем батарей во всём диапазоне;
AB – для защиты батарей и систем батарей в части диапазона;
DP – держатель плавкой вставки.

XXXX₃ – номинальный ток, А;
DC – род тока (постоянный ток).
Пример записи артикула плавкой вставки типа aBat габарита 1 на 80А: AR-FU-50-AB-0080-DC.
Пример записи артикула держателя плавкой вставки габарита 4 на максимальный ток 1500А: AR-FU-50D-DP-1500-DC.

Технические данные
Основные технические данные предохранителя приведены в таблице 1. Условные токи не плавления и плавления, а также время для предохранителей типа gBat при температуре окружающего воздуха 20 ±5 °С приведены в таблице 2. Габаритные размеры плавкой вставки приведены на рисунке 1. Габаритные размеры держателей плавких вставок габаритов 1, 2 и 3 приведены на рисунке 2. Габаритные размеры держателя плавкой вставки габарита 4 приведены на рисунке 3. Габаритные и установочные размеры рукоятки PC-1 (приобретается отдельно) для монтажа / демонтажа плавкой вставки в держатель приведены на рисунке 4. Время-токовые характеристики предохранителей типа gBat и aBat приведены на рисунках 5 и 6.

Правила монтажа и меры безопасности
ВНИМАНИЕ
Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию предохранителя должен осуществлять только квалифицированным электротехническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности с соблюдением правил, установленных в НТД.

ЗАПРЕЩЕНО
Производить монтаж проводников, находящихся под напряжением.

Запрещается подвергать предохранитель механическим напряжениям и ударам. Это может привести к повреждению керамического корпуса плавкой вставки и выходу изделия из строя.

Плавкая вставка предназначена для установки только в держатель соответствующего габарита или иной аппарат, имеющий такой держатель номинальный ток которого не менее номинального тока плавкой вставки.

После срабатывания, плавкая вставка подлежит утилизации.
По истечении срока службы плавкая вставка подлежит утилизации.
Запрещается эксплуатировать изделие, имеющее сколы, трещины керамического изолятора или корпуса плавкой вставки, а также иные механические повреждения.

Не допускается большое скопление пыли на плавкой вставке и держателе.
Необходимо, один раз в 3–6 месяцев производить очистку мягкой щёткой и сжатым воздухом.

ВНИМАНИЕ
Очистка предохранителя допускается только при отсутствии напряжения.

Комплектность
Комплект поставки плавкой вставки, держателя и рукоятки для съема PC-1 указан в таблице 3.

Срок службы и гарантии изготовителя
Срок службы плавкой вставки и держателя – 15 лет с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации плавкой вставки и держателя – 5 лет с момента продажи, при условии соблюдения потребителем условий монтажа, транспортирования, хранения и эксплуатации.

EN Basic product data
Armat series fuse by IEK (hereinafter – fuse), consisting of an aBat or gBat type fuse-link and a fuse-carrier, is designed to protect batteries and battery systems against overload and short circuit.
Scope of application: systems with separate or linked batteries, designed to accumulate energy in DC equipment with rated voltage up to 1000 V.
Two types of a fuse-link are provided:
• aBat – with partial breaking capacity in a part of DC range to protect batteries and battery systems;
• gBat – with full breaking capacity in a full DC range to protect batteries and battery systems.
Legend of an item:
AR-FU-X₁0D-XX₂-XXXX₃-DC
AR – series: ARMAT;
FU – type of product: fuse-link and fuse-carrier;
X₁ – product dimension
5 – dimension 1;
6 – dimension 2;
7 – dimension 3;
8 – dimension 4;
0 – no modifications;
D – accessory designation (only for holders);
XX₂ – type of a fuse-link (or accessory):
GB – for protection of batteries and battery systems in the full range;
AB – for protection of batteries and battery systems in a part of a range;
DP – fuse-carrier.
XXXX₃ – rated current, A;
DC – current type (direct current).
An example of item record for aBat type fuse-link, dimension 1, 80A: AR-FU-50-AB-0080-DC.
An example of item record for fuse-carrier, dimension 4, maximum current 1500A: AR-FU-50D-DP-1500-DC.

Technical data
The main technical data of a fuse are given in table 1. Conventional non-fusing and fusing currents, as well as response time for gBat type fuses at ambient air temperature 20 ±5 °C are shown in table 2.
Overall dimensions of a fuse-link are shown in figure 1.
Overall dimensions of fuse-carrier, dimensions 1, 2 and 3, are shown in figure 2. Overall dimensions of fuse-carrier, dimension 4, are shown in figure 3.
Overall and installation dimensions of PC-1 handle (purchased separately) for attachment / detachment of a fuse-link in a holder are shown in figure 4.
Time-current characteristics of gBat and aBat fuses are shown in figures 5 and 6.

Installation rules and safety measures
ATTENTION
A fuse must be installed, connected and commissioned only by qualified electrotechnical personnel that has been trained in safety precautions, in compliance with the rules set forth in the regulatory and technical documentation.

IT IS FORBIDDEN TO
Install live conductors.

It is forbidden to subject a fuse to mechanical stress and impact. This can lead to damage of ceramic enclosure of a fuse and failure of the product.

Fuse-link shall be installed only into a holder of corresponding dimension or another appliance with the same holder, rated current of which is not less than rated current of a fuse-link.

Once triggered, a fuse-link is subject to disposal.
After service life expiration, a fuse-link is subject to disposal.
It is forbidden to operate a product that has shears, cracks on a ceramic insulator or fuse-link enclosure, as well as other mechanical damage.

Make sure to prevent dust accumulation of a fuse element and holder. It is necessary to clean the product with soft brush and compressed air once per 3–6 months.

ATTENTION
Before cleaning a fuse, make sure to shut off voltage.

Completeness of set
Scope of delivery of a fuse-link, fuse-carrier and PC-1 detachment handle is shown in Table 3.

Service life and manufacturer’s warranties
Service life of a fuse-link and a fuse-carrier is 15 years from the commissioning date. Warranty period of a fu fuse-link and a fuse-carrier r is 5 years from the date of sale, provided that the consumer complies with the rules of transportation, storage, installation and operation.

Таблица 1 – Основные технические данные / Table 1 – Basic technical data

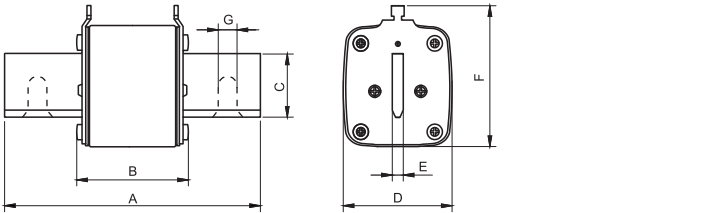
Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для изделия габарита / Value based on a product dimension			
		1	2	3	4
Номинальный ток плавкой вставки типа aBat / Rated current of fuse-links of aBat type, A		32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 350	400, 450, 500	550, 630, 700, 800	900, 1000, 1100, 1250, 1400, 1500
Номинальный ток плавкой вставки типа gBat / Rated current of fuse-links of gBat type, A		32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200	160, 200, 250, 315	250, 315, 350, 400, 500	—
Номинальное напряжение постоянного тока / Rated DC voltage, V		1000			
Номинальные потери мощности плавкой вставки при 1000 В, Вт, не более / Power dissipation in a fuse-link at 1000 V, W, max.	aBat	40	61	110	90
	gBat	20	32	52	—
Номинальная отключающая способность (при номинальном напряжении) / Rated breaking capacity, 10 kA (at rated voltage)	aBat	100			
	gBat	50			
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529		IP00			
Рабочее положение в пространстве / Working position		Вертикальное или горизонтальное / Vertical or horizontal			
Указатель срабатывания (индикатор) / Indicating device (indicator)		Выдвижной шток (бойек) / Retractable rod (striker)			
Материал ножевых контактов плавкой вставки / Material of fuse-link blade contacts		Медь с серебряным покрытием / Silver-plated copper			
Ремонтопригодность / Repairability		Неремонтопригоден / Non-repairable			
Масса плавкой вставки, кг, не более / Weight of a fuse element, kg, max.		0,480	0,747	0,881	1834
Тип держателя плавкой вставки (приобретается отдельно) / Type of fuse-carrier (purchased separately)		Держатель плавкой вставки габарит / Fuse-carrier dimension 1 DC	Держатель плавкой вставки габарит / Fuse-carrier dimension 2 DC	Держатель плавкой вставки габарит / Fuse-carrier dimension 3 DC	Держатель плавкой вставки габарит / Fuse-carrier dimension 4 DC
Диаметр метрической резьбы болтов выводов держателя плавкой вставки / Metric thread diameter of fuse element holder output bolts		M10		M12	M16
Номинальный ток держателя плавкой вставки / Rated current of fuse-carrier, A		350	500	800	1500
Номинальная рассеиваемая мощность держателя предохранителя, не более / Rated dissipation of a fuse holder, W, max.	aBat	40	61	110	90
	gBat	20	32	52	—

Продолжение таблицы 1 / Continuation of table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для изделия габарита / Value based on a product dimension			
	1	2	3	4
Материал контактной части держателя плавкой вставки / Material of the contact part of the fuse-carrier	Медь с серебряным покрытием / Silver-plated copper			
Материал присоединяемых к держателю плавкой вставки проводников или шин / Material of conductors or buses connected to a fuse element holder	Медь / Copper			
Ремонтопригодность плавкой вставки и держателя плавкой вставки / Reparability of a fuse-link and a fuse-carrier	Неремонтопригодны / Non-repairable			
Тип рукоятки для монтажа / демонтажа плавкой вставки в держатель плавкой вставки (приобретается отдельно) / Type of a handle for attachment / detachment of a fuse-link in a fuse-carrier (purchased separately)	PC-1 / RS-1			
Напряжение, выдерживаемое изоляцией рукоятки PC-1 / Withstand voltage of handle RS-1 insulation, V	1000			
Условия эксплуатации предохранителя / Fuse Operation Conditions				
Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	от минус 40 до плюс 90 / from minus 40 to plus 90			
Высота установки над уровнем моря, м, не более / Installation altitude above sea level, m, max.	2000			
Относительная влажность воздуха / Relative air humidity	не более 98 % при плюс 25 °C / up to 98% at + 25 °C			
Условия транспортирования / Transportation conditions	Допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованного предохранителя от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги / Allowed by any type of covered transport in the manufacturer's packaging, ensuring protection of the packed fuse from mechanical damage, dirt and moisture ingress			
Условия хранения / Storage conditions	В крытых помещениях с естественной вентиляцией воздуха / In roofed premises with natural ventilation			
Температура хранения и транспортирования / Storage and transportation temperature, °C	От минус 40 до плюс 90 / From minus 40 to plus 90			
Утилизация / Disposal	утилизировать в соответствии с законодательством на территории реализации / dispose of in accordance with the legislation in the territory of sale			

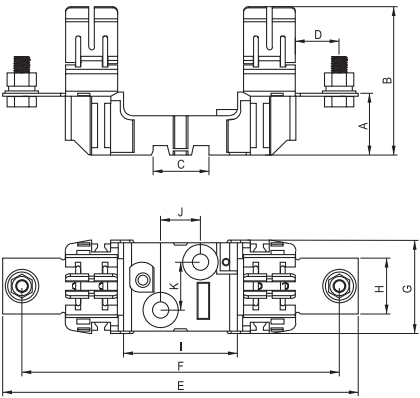
Таблица 2 – Условные время и ток для плавких вставок типа gBat / Table 2 – Conventional time and current for fuse-links type gBat

Номинальный ток предохранителя / Rated fuse current, A	Условное время, ч / Conditional time, h	Условный ток не плавления / Conventional non-fusing current, Inf	Условный ток плавления / Conventional fusing current, If
In ≤ 63	1	1,13 In	1,60 In
63 < In ≤ 160	2		
160 < In ≤ 400	3		
In > 400	4		



Габарит / Size	Размер / Dimension, mm						
	A	B	C	D	E	F	G
1	135±2,5	74±1	20±0,5	48±1	6±0,2	62±2	—
2	150±2,5	74±1	25±0,5	60±1	6±0,2	74±2	—
3	150±2,5	74±1	32±0,5	65±1	6±0,2	85±2	—
4	201±2	86±2	49,5±0,5	87±2	8±0,2	113±2	16±0,5

Рисунок 1 – Габаритные размеры плавкой вставки / Figure 1 – Overall dimensions of a fuse-link



Габарит / Size	Размер / Dimension, mm										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	36,5	82±1	35	19,5±0,5	208±2	176±2	58,5±1	32±1	72	25±0,7	30±0,7
2	36,8	90±1	35	26±0,5	223±2	199±2	58,5±1	35±1	72	25±0,7	30±0,7
3	37	104±2	35	31±0,5	242±2	208±2	58,5±1	40,5±1	72	25±0,7	30±0,7

Рисунок 2 – Габаритные размеры держателей плавких вставок габаритов 1, 2 и 3 / Figure 2 – Overall dimensions of fuse-carriers, dimensions 1, 2 and 3

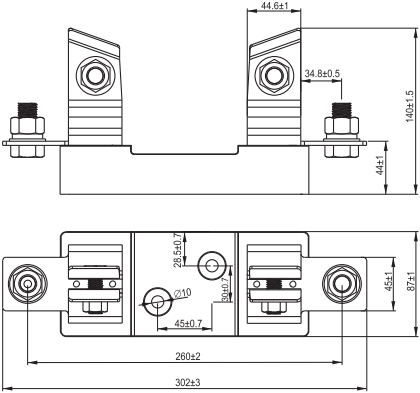


Рисунок 3 – Габаритные размеры держателя плавкой вставки габарита 4 / Figure 3 – Overall dimensions of fuse-carrier, dimension 4

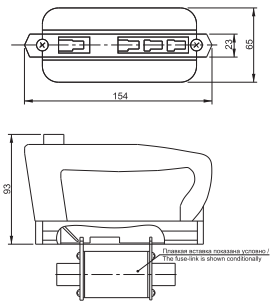


Рисунок 4 – Габаритные размеры рукоятки для смены плавкой вставки / Figure 4 – Overall dimensions of a handle for fuse-link replacement

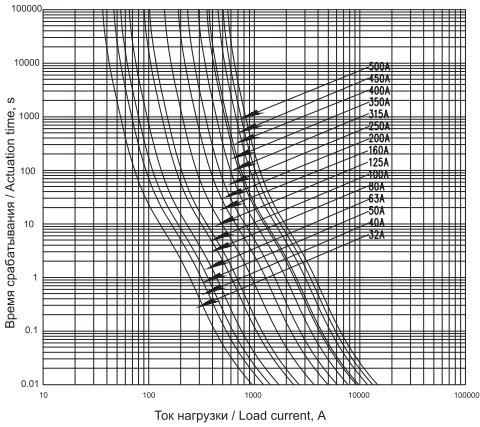
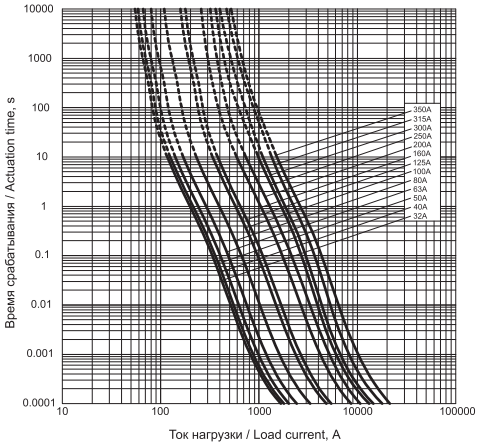
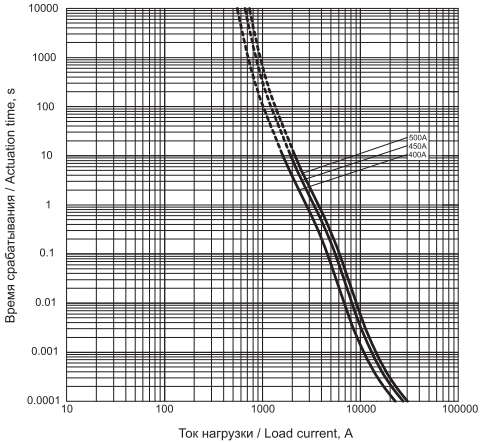


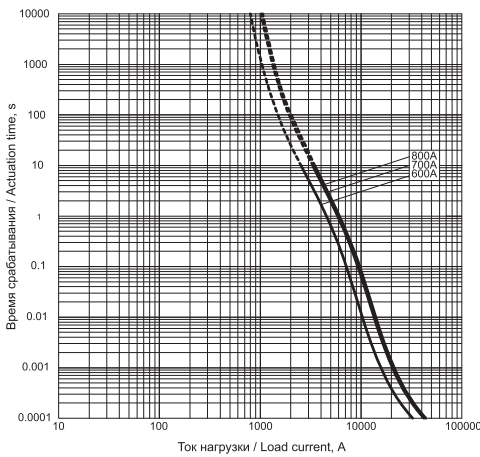
Рисунок 5 – Время-токовые характеристики плавкой вставки типа gBat / Figure 5 – Time-current characteristics of gBat fuse-link



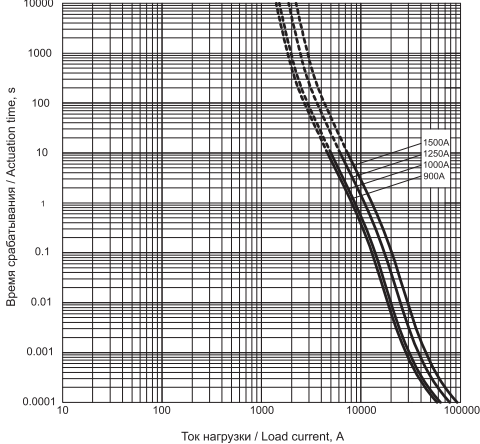
а) а) габарит / dimension 1



б) б) габарит / dimension 2



в) в) габарит / dimension 3



г) г) габарит / dimension 4

Рисунок 6 – Время-токовые характеристики плавкой вставки типа aBat / Figure 6 – Time-current characteristics of aBat fuse-link

Таблица 3 – Комплектность / Table 3 – Completeness of set

Наименование / Name	Количество, шт. в индивидуальной упаковке (для каждого изделия по отдельности) / Q-ty, pcs., in an individual package (for each item separately)
Паспорт / Passport*	1
Плавкая вставка габарита / Fuse-link, dimension 1	3
Плавкая вставка габарита / Fuse-link, dimension 2	3
Плавкая вставка габарита / Fuse-link, dimension 3	3
Плавкая вставка габарита / Fuse-link, dimension 4	1
Держатель плавкой вставки / Fuse-carrier	1
Рукоятка съема PC-1 / Removal handle RS-1	1

* – идет в комплекте с плавкими вставками и держателями / included in a set with fuse-link and fuse-carrier

При возникновении претензий в период гарантийных обязательств обращаться к продавцу или в организации: / If any claims arise during the warranty period, please contact the seller or the organizations: