

# ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

*Предохранители КЭАЗ соответствуют отечественным и международным стандартам.*

## СТАНДАРТЫ:

**ГОСТ Р 50339.0** «Низковольтные плавкие предохранители. Общие требования».

**ГОСТ Р 50339.1** «Низковольтные предохранители. Дополнительные требования к плавким предохранителям промышленного назначения».

**ГОСТ Р 50339.2** «Низковольтные плавкие предохранители. Дополнительные требования к плавким предохранителям промышленного назначения».

**ГОСТ Р 50339.4** «Низковольтные плавкие предохранители. Дополнительные требования к плавким предохранителям для защиты полупроводниковых устройств».

**ГОСТ 17242** «Предохранители плавкие силовые низковольтные. Общие технические условия».

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ:

■ Номинальное напряжение  $U_n$  – напряжение, при котором гарантируются параметры отключения.

■ Номинальный ток  $I_n$  – значение тока, который предохранитель может длительное время проводить в установленных условиях без повреждений.

■ Предельная отключающая способность (Килоамперы, кА) – максимальный ожидаемый ток короткого замыкания, который способен отключить предохранитель без разрушения.

■ Интеграл Джоуля  $I^2t$  (Амперквadratсекунда) – количество энергии выделяемое в защищаемую цепь за время срабатывания предохранителя.

■ Потери мощности (Ватты) – произведение падения напряжения на номинальный ток при установившемся тепловом состоянии.

## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМ:

■ Быстрое срабатывание для предотвращения повреждения защищаемых устройств;

■ Высокая номинальная отключающая способность в цепях постоянного и переменного тока;

■ Ограничение тока короткого замыкания.

# ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ (СИЛОВЫЕ)

Силовые предохранители КЭАЗ являются оптимальным решением для защиты электрооборудования промышленных установок, кабельных линий и электрических цепей от перегрузок и токов короткого замыкания.



## МАРКИРОВКА ДИАПАЗОНА ТОКОВ ОТКЛЮЧЕНИЯ:

Для идентификации по данному параметру предохранители маркируются двумя латинскими буквами.

Первая (прописная) из которых обозначает диапазон отключения:

**a** - с отключающей способностью в части диапазона токов отключения, гарантируют надежную защиту оборудования от токов короткого замыкания;

**g** - с отключающей способностью в полном диапазоне токов отключения, гарантируют надежную защиту оборудования от токов перегрузки и короткого замыкания.

Вторая (заглавная) буква описывает тип защищаемого оборудования (характеристику или категорию):

**G** - общего применения;

**L** - защита кабелей и распределителей;

**M** - защита электродвигателей;

**R** - защита полупроводниковых устройств

ТАБЛИЦА ДИАПАЗОНОВ СИЛОВЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ КЭАЗ

Серия	Тип	Максимальные габариты плавкой вставки (ШхВхД)	Размеры корпуса (ШхДхВ)	Исполнение по виду присоединения	Номинальное напряжение, В	Характеристика диапазона отключения	Описание, стр.
НПН2-60	НПН2-60	Ш22х78	Ш22х78	цилиндрическое	~380 (допуск ~500); =220	gG	146
ППН	ППН33 габ.00С	22х50х78	22х49х40	ножевое	~500	gG	135
	ППН33 габ.00	30х50х78	30х49х48	ножевое	~500	gG	
	ППН33 габ.0	30х50х125	30х60х48	ножевое	~500	gG	
	ППН35 габ.1	52х66х135	52х60х52	ножевое	~500	gG	
	ППН37 габ.2	60х74х150	60х60х60	ножевое	~500	gG	
	ППН39 габ.3	66х89х150	66х60х66	ножевое	~500	gG	
	ППН41 габ.4	86х110х200	86х60х86	ножевое	~500	gG	
ПН2	ПН2-100	40х53х123	40х40х65	ножевое	~380;=220	gG	142
	ПН2-250	50х63х141	50х50х65	ножевое	~380;=220	gG	
	ПН2-400	66х78х167	66х66х65	ножевое	~380;=220	gG	
	ПН2-600	80х94х209	80х80х65	ножевое	~380;=220	gG	

## СЕРИЯ ППН

ТУ 3424-050-05758109-2009

### Основные параметры:

Номинальные токи: 6 - 1250 А;  
 Номинальные напряжения: ~ 500 В  
 Отключающая способность: до 50 кА;  
 Характеристика диапазона отключения: gG;  
 Соответствуют требованиям ГОСТ Р 50339-2003.

### Способ установки:

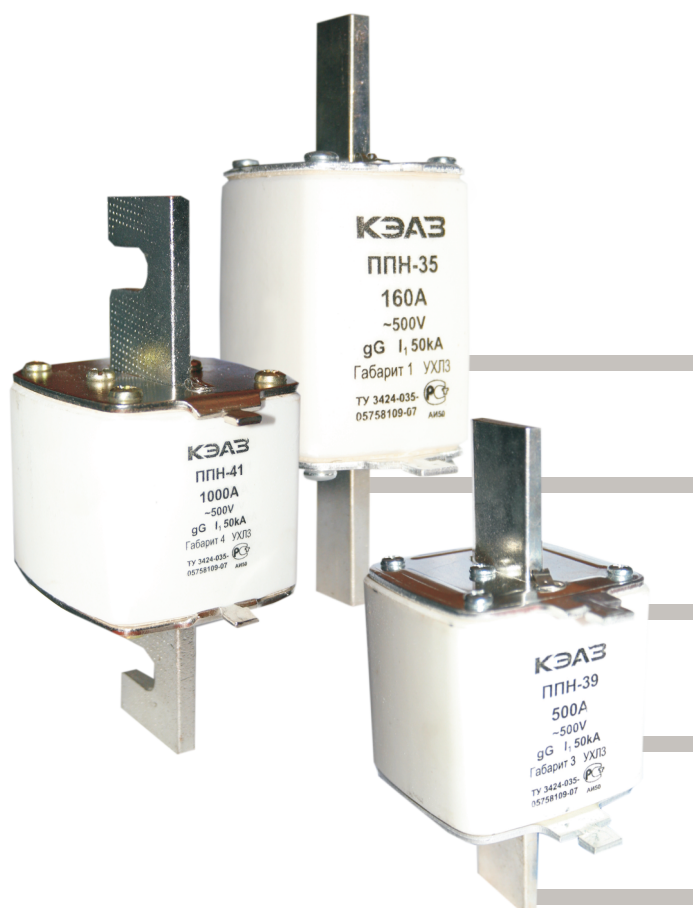
Монтируются на собственном изоляционном основании, в контакты основания.

### Условия эксплуатации:

Климатическое исполнение: УХЛ3;  
 Диапазон рабочих температур: от -60° до +40°С;  
 Группа условий эксплуатации: М7, М25;  
 Рабочее положение в пространстве:  
 вертикальное или горизонтальное.

### Дополнительные устройства:

- Основания и контакты основания (держатели);
- Рукоятка для смены плавких вставок.



## ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ ПОД ТОРГОВОЙ МАРКОЙ КЭАЗ

Низкие показатели  $I^2t$  благодаря конструкции плавких элементов и их расположения обеспечивают гарантированную защиту защищаемых цепей и установок.

Оптимальные показатели потерь мощности, за счет современной конструкции, технологии изготовления и применяемых материалов, позволяют экономить электроэнергию при эксплуатации.

Высокие эксплуатационные показатели - длительный срок службы, простота обслуживания.

Большой диапазон номинальных токов позволяет сделать оптимальный выбор предохранителя в соответствии с параметрами защищаемой цепи.

Высокая отключающая способность (до 50 кА), позволяет обеспечить надежную защиту при больших значениях токов короткого замыкания.

Соответствие габаритных размеров и характеристик международным стандартам позволяет применять предохранители ППН вместо подобных предохранителей импортного и отечественного производства.

Предохранители производятся серийно в соответствии с современными отечественными и международными стандартами, что подтверждает сертификат соответствия.








### Особенности конструкции:

Плавкие элементы выполнены из электротехнической меди с нанесением напайки из олова, что позволяет обеспечить широкий диапазон защитной характеристики (gG), т.е. защиту как от коротких замыканий, так и от перегрузок.

Ножи плавких вставок и контакты оснований выполнены из электротехнической меди с гальваническим покрытием (серебряное), что обеспечивает высокие показатели токопроводности и, соответственно, экономичности и долговечности эксплуатации.

Современная технология засыпки предохранителей наполнителем (кварцевый песок высокой очистки) позволяет достичь высокой плотности заполнения, что обеспечивает эффективное гашение электрической дуги внутри предохранителя при его срабатывании.

Конструкция предохранителя содержит в себе указатель срабатывания, что помогает определить состояние предохранителя.

ТИП	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В переменный ток	Потери мощности (Вт) при $I_n$	Предельный ток отключения, кА переменный ток	Упаковка, шт.	Вес, кг	
							
	ППН-33-Х3 габарит 00С	10	500	1,7	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	16	500	1,8	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	20	500	1,9	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	25	500	2,0	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	32	500	2,1	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	40	500	3,1	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	50	500	4,3	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	63	500	5,8	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	80	500	9,0	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00С	100	500	10,2	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	6	500	1,6	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	10	500	1,7	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	16	500	1,8	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	20	500	1,9	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	25	500	2,0	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	32	500	2,1	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	40	500	3,1	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	50	500	4,3	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	63	500	5,8	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	80	500	9,0	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	100	500	10,2	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	125	500	12,2	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 00	160	500	14,4	50	5	0,2
	ППН-33-Х3 габарит 0	40	500	3,1	50	5	0,26
	ППН-33-Х3 габарит 0	50	500	4,3	50	5	0,26
	ППН-33-Х3 габарит 0	63	500	5,8	50	5	0,26
	ППН-33-Х3 габарит 0	80	500	9,0	50	5	0,26
	ППН-33-Х3 габарит 0	100	500	10,2	50	5	0,26
	ППН-33-Х3 габарит 0	125	500	12,2	50	5	0,26
	ППН-33-Х3 габарит 0	160	500	14,4	50	5	0,26
	ППН-35-Х3 габарит 1	10	500	1,7	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	16	500	1,8	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	20	500	1,9	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	32	500	2,1	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	63	500	5,8	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	80	500	9,0	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	100	500	10,2	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	125	500	12,2	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	160	500	14,4	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	200	500	18,6	50	5	0,27
	ППН-35-Х3 габарит 1	250	500	22,5	50	5	0,27
	ППН-37-Х3 габарит 2	40	500	3,1	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	50	500	4,3	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	63	500	5,8	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	80	500	9,0	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	100	500	10,2	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	125	500	12,2	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	160	500	14,4	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	200	500	18,6	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	250	500	22,5	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	315	500	30,5	50	5	0,5
	ППН-37-Х3 габарит 2	400	500	34,0	50	5	0,5
	ППН-39-Х3 габарит 3	100	500	10,2	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	160	500	14,4	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	200	500	18,6	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	250	500	22,5	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	315	500	30,5	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	400	500	34,0	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	500	500	40,3	50	5	1,1
	ППН-39-Х3 габарит 3	630	500	45,0	50	5	1,1
	ППН-41-Х3 габарит 4	630	500	45,0	50	5	2,6
	ППН-41-Х3 габарит 4	800	500	60,0	50	5	2,6
	ППН-41-Х3 габарит 4	1000	500	90,0	50	5	2,6
	ППН-41-Х3 габарит 4	1250	500	110,0	50	5	2,6

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ППН	XX						X	X	XX	XXXX	XXXX
Обозначение серии	Двузначное число. Условное обозначение номинального тока габарита плавкой вставки:						Условное обозначение комплектации	Условное обозначение наличия указателя срабатывания	Слово "габарит" и цифра(ы) с указанием габарита:	Номинальный ток	Буква (буквы) и цифра - условное обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150:
	Обозначение	33	35	37	39	41	X	3			
	Максимальный ток габарита, А	100	160	160	250	400	630	1250			
	Габарит	00С	00	0	1	2	3	4	00С, 00, 0, 1, 2, 3, 4	A	УХЛЗ

**Пример записи** обозначения плавкой вставки на номинальный ток 40А предохранителей ППН-33, габарит 00С при ее заказе:

"Вставка плавкая ППН-33-Х3 габарит 00С, на 40 А-УХЛЗ, ТУ 3424-050-05758109-2009".

**Пример записи** обозначения плавкой вставки на номинальный ток 40 А предохранителей ППН-33, габарит 00С в комплекте с основанием ПП32-31(с присоединением подводящих проводников под винт М6), при его заказе:

"Вставка плавкая ППН-33-Х3 габарит 00С, на 40 А-УХЛЗ, основание предохранителя ПП32-31, ТУ3424-050-05758109-2009".

**Пример записи** обозначения плавкой вставки на номинальный ток 40 А предохранителей ППН-33, габарит 00С в комплекте с основанием ПП32-31(с присоединением подводящих проводников под гайку М6), при его заказе:

"Вставка плавкая ППН-33-Х3 габарит 00С, на 40 А-УХЛЗ, основание предохранителя ПП32-31 с креплением проводников под гайку, ТУ3424-050-05758109-2009".

**Пример записи** обозначения плавкой вставки на номинальный ток 160А предохранителей ППН-33, габарит 00 в комплекте с основанием ППН (с присоединением подводящих проводников под гайку М8), при его заказе:

"Вставка плавкая ППН-33-Х3 габарит 00, на 40 А-УХЛЗ, основание предохранителя ППН, габарит 00, ТУ 3424-050-05758109-2009".

**Пример записи** обозначения съемной ручки для смены плавких вставок при заказе:

"Съемная ручка предохранителя ППН".

## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА ПЛАВКИХ ВСТАВОК

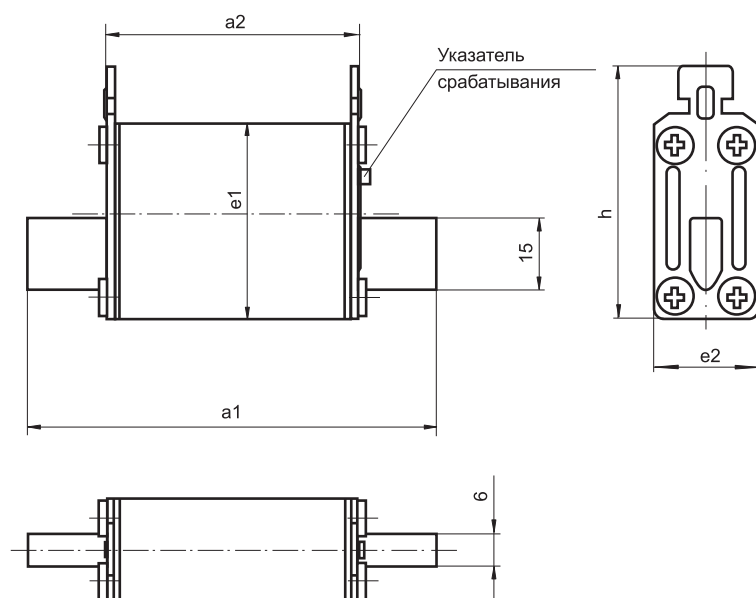


Рис. 1  
Плавкая вставка предохранителя ППН-33

Тип	Габарит	Размеры, мм					Масса, кг., не более
		a1	a2	e1(max)	e2(max)	h(max)	
ППН-33	00С	78 $\pm$ 1,5	49 $\pm$ 1,5	40	22	50	0,20
ППН-33	00						
ППН-33	0	125 $\pm$ 1,5	68 $\pm$ 1,5 <sub>-3</sub>	48	30	60	0,26

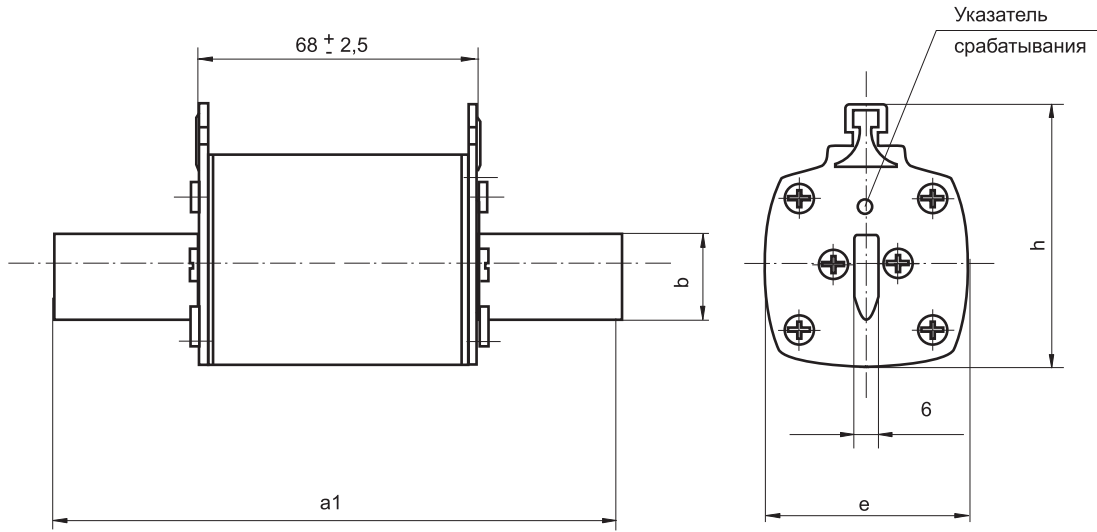
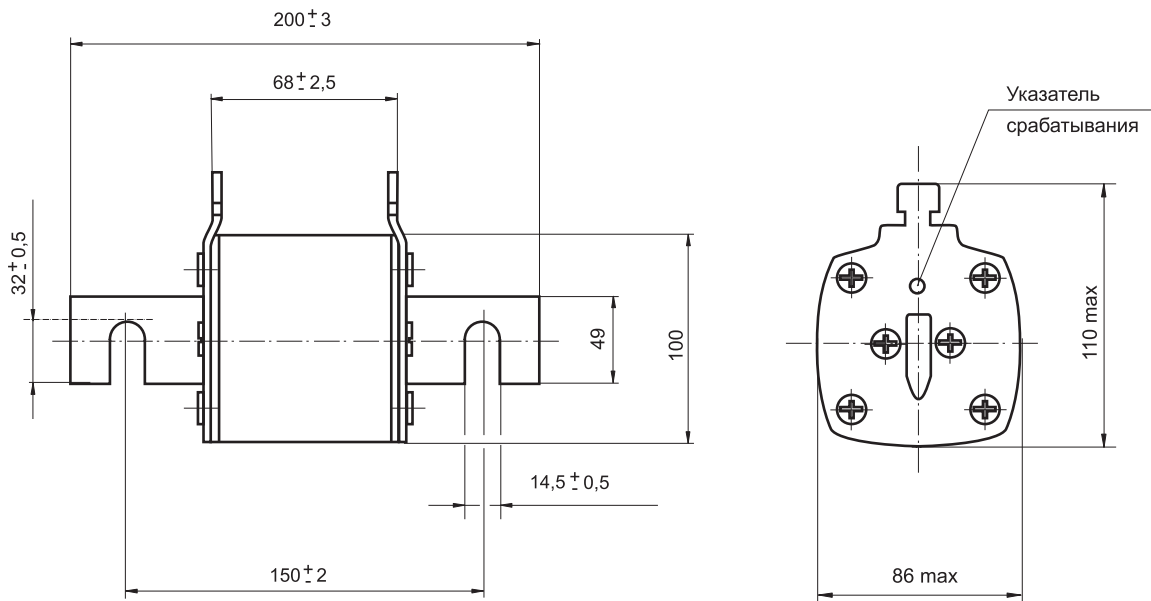


Рис. 2  
Плавкая вставка предохранителей ППН-35, ППН-37 и ППН-39

Тип	Габарит	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		a1	e(max)	h(max)	b	
ППН-35	1	135 ± 1,5	52	66	20	0,27
ППН-37	2	150 ± 2,5	60	74	25	0,5
ППН-39	3		66	89	32	1,1



Масса не более 2,6 кг.

Рис. 3  
Плавкая вставка предохранителя ППН-41

## ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПЛАВИХ ВСТАВОК, УСТАНОВЛЕННЫХ В ОСНОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ПП32

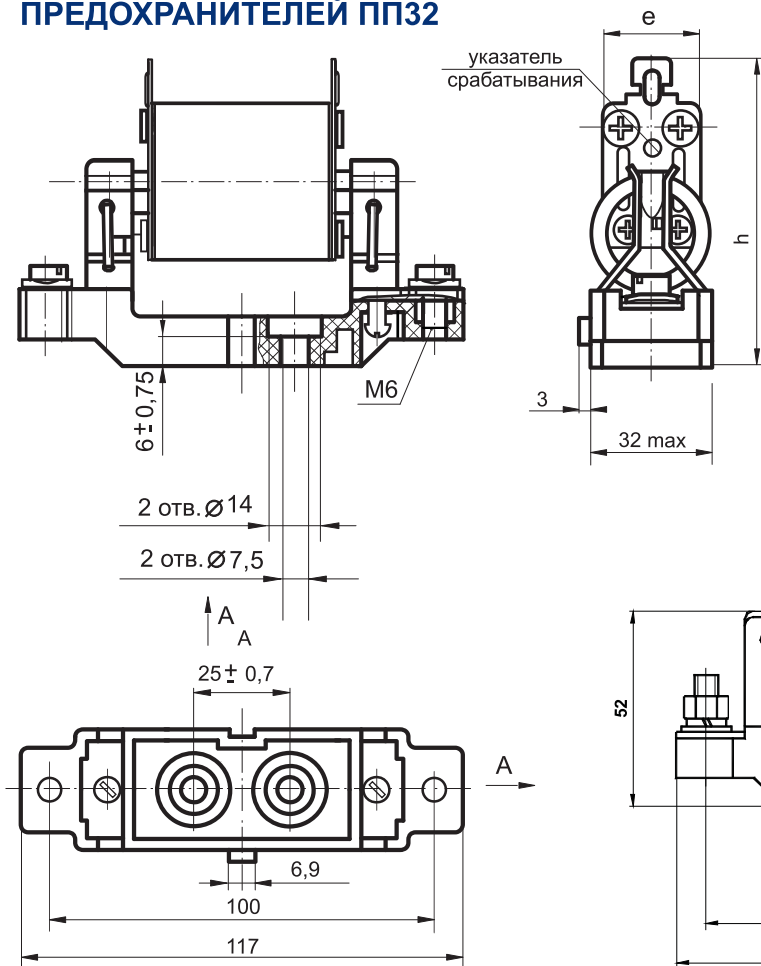


Рис. 4а. Плавкие вставки ППН-33 габаритов 00С и 00, установленные в основания предохранителей ПП32-31 с креплением подводящих проводников под винт

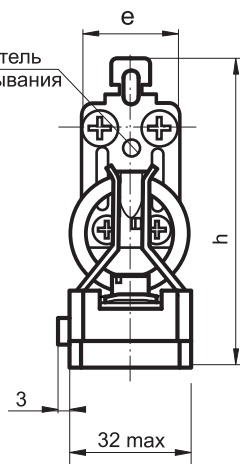
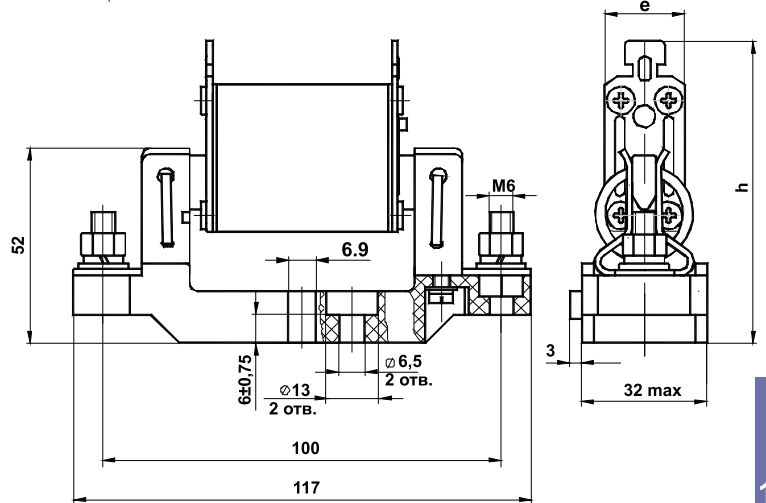


Рис. 4б. Плавкие вставки ППН-33 габаритов 00С и 00, установленные в основания предохранителей ПП32-31 с креплением подводящих проводников под гайку



Тип	Габарит плавкой вставки	Обозначение основания	Размеры, мм		Масса, кг, не более
			h(max)	e(max)	
ППН-33	00С	ПП32-31	80	22	0,3
	00		30	0,36	

Примечание: плавкие вставки габарита 00 можно применять в основаниях ПП32-31 до номинального тока 100А включительно.

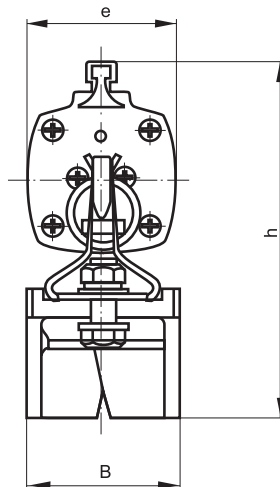
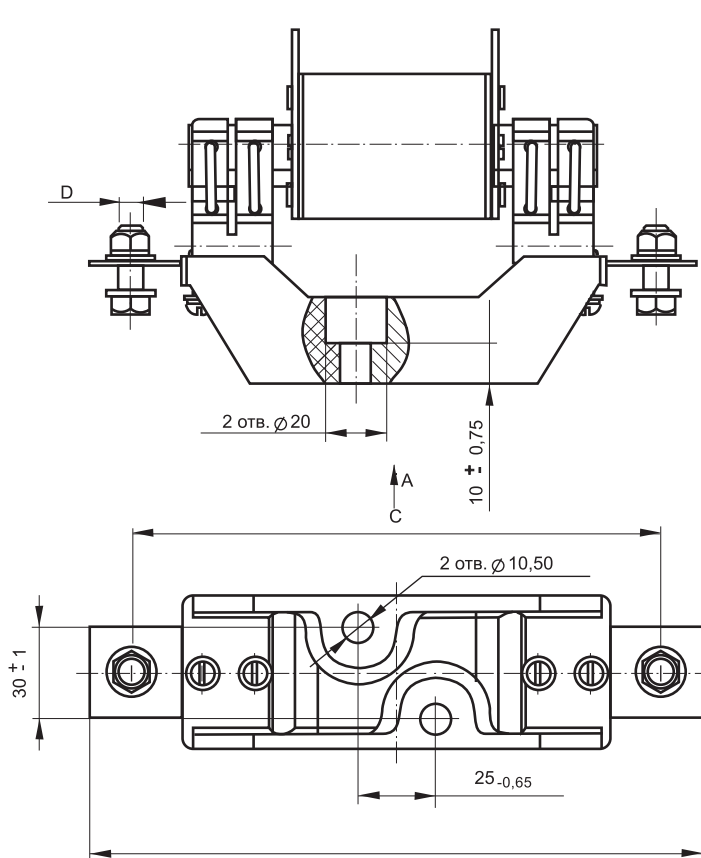
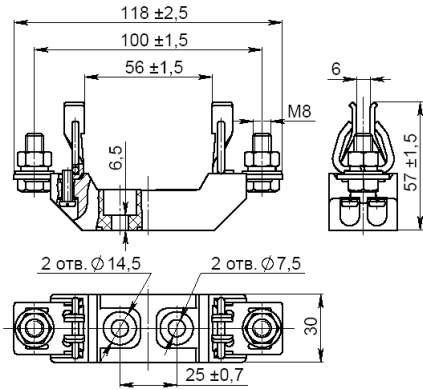


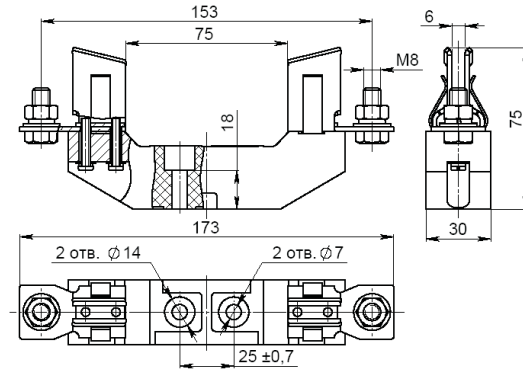
Рис. 5 Плавкие вставки ППН-33, ППН-35, ППН-37, ППН-39 габаритов 0, 1, 2 и 3

Тип	Габарит плавкой вставки	Обозначение основания	Размеры, мм						Масса, кг, не более
			L	C	D	B	e(max)	h(max)	
ППН-33	0	ПП32-35	202 ± 3,5	175 ± 1,5	M10	50	30	105	0,65
ППН-35	1					60	52	115	0,7
ППН-37	2	ПП32-37	225 ± 3,5	200 ± 1,5	M12	60	60	125	1,1
ППН-39	3					60	66	135	2,0

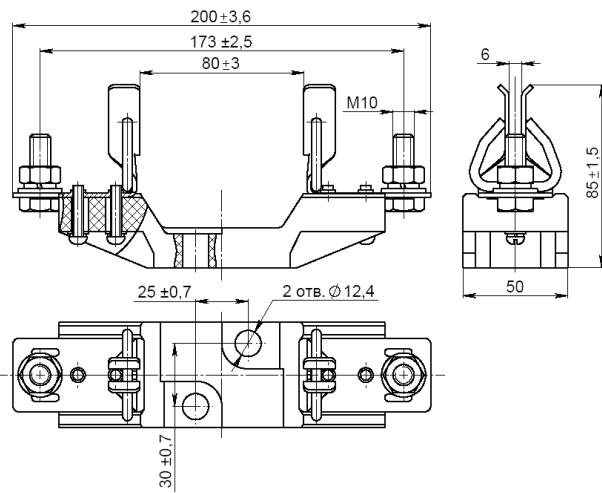
ОСНОВАНИЯ ППН



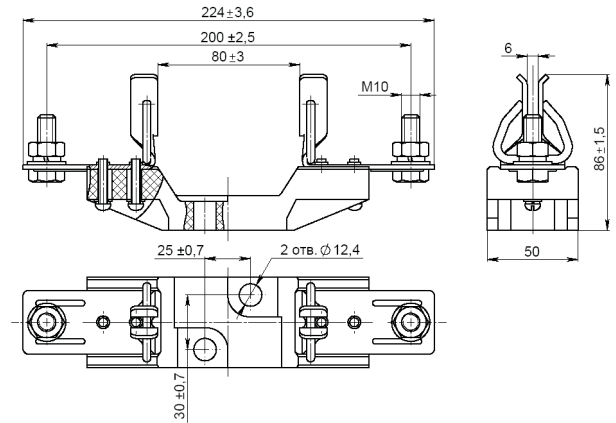
Габарит 00



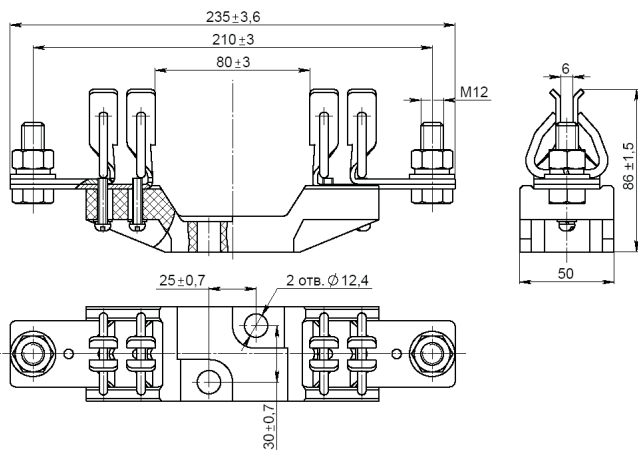
Габарит 0



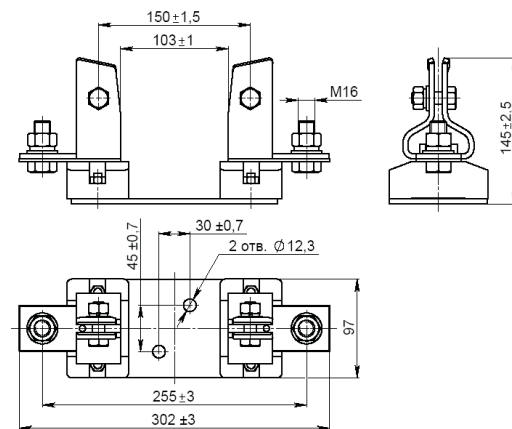
Габарит 1



Габарит 2



Габарит 3



Габарит 4



## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАВКИХ ВСТАВОК

### Зона время-токовых характеристик

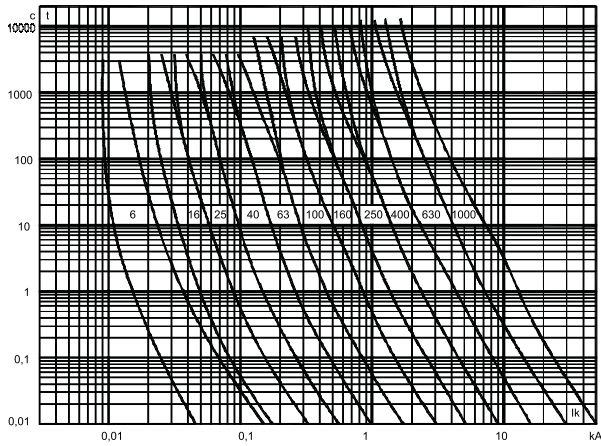


Рис. 1.  $I_k$  – ожидаемый ток (действующее значение)

### Зона время-токовых характеристик

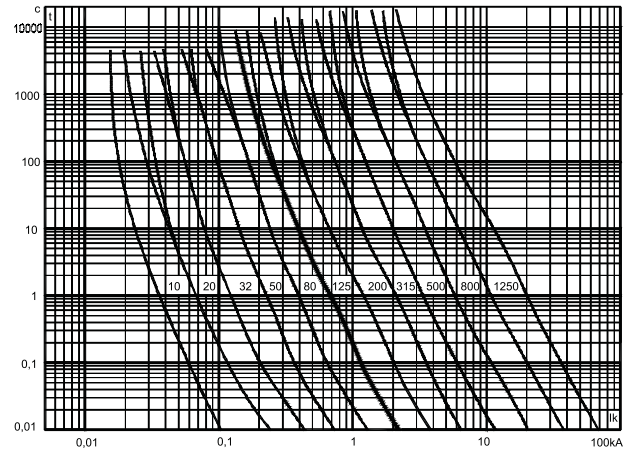


Рис. 2.  $I_k$  – ожидаемый ток (действующее значение)

### Характеристики пропускаемого тока

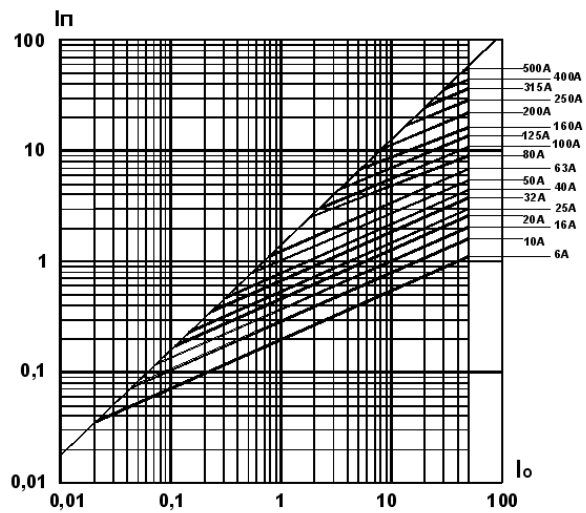


Рис. 3.  $I_o$  – ток отключения, кА  
 $I_p$  – ток, пропускаемый предохранителем, кА

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

### Ручка для смены плавких вставок

