

Предохранители - это коммутационные электрические аппараты, предназначенные для защиты электрических цепей от аварийных режимов, защиты электрических сетей, электрооборудования общепромышленных установок, вагонов метрополитена и др. от токов перегрузки и коротких замыканий. Они отключают защищаемую цепь посредством разрушения специально предусмотренных для этого токоведущих частей под воздействием тока, превышающего определенное значение.



Низковольтные плавкие

Предохранители низковольтные плавкие - коммутационные электрические аппараты, предназначенные для отключения защищаемой цепи посредством разрушения специально предусмотренных для этого токоведущих частей (плавких вставок) под воздействием тока, превышающего определенное значение.

- Типа НПН2-60
- Типа ПН2
- Серии ПР-2
- Серии ПП17
- Серии ПП24
- Серии ПП28
- Серии ПП32-31
- Серии ПП32-35
- Серии ПП32-37
- Серии ПП53
- Серии ППН
- Серии ППТ-10
- Типа ПТ23
- Типа ПТ26

Быстродействующие

Быстродействующие предохранители в основном применяются для защиты полупроводниковых приборов. Малая тепловая инерция, быстрый прогрев полупроводникового перехода крайне затрудняют защиту мощных диодов, тиристоров и транзисторов при токовых перегрузках. Обычные типы предохранителей и автоматических выключателей из-за относительно большого времени срабатывания не обеспечивают защиту полупроводниковых приборов при коротком замыкании. Для выполнения этой задачи разработаны специальные быстродействующие предохранители: *типа ППА; типа ПП.*

Плавкие вставки

Плавкая вставка является составной съемной частью предохранителя. При срабатывании предохранителя (при отключении тока короткого замыкания) плавкая вставка перегорает и подлежит замене.

Плавкая вставка в корпусном исполнении имеет фибровый или фарфоровый корпус, крепится на токоподводящие части основания предохранителя (как правило, из латуни).

На малые номинальные токи и в закрытых распределительных устройствах плавкая вставка может выполняться безкорпусной.

Основными параметрами плавких вставок являются номинальное напряжение, номинальный ток плавкой вставки и отключающая способность.

- Серии ВТФМ
- Серии ВТФ
- Серии ПП32-31
- Серии ПП32-35
- Серии ПП32-37

Специальные

Примером **специального предохранителя** является пробивной предохранитель. Принцип действия основан на возникновении пробоя межэлектродного промежутка со слюдяной прокладкой, которая служит для создания точного искрового промежутка, обеспечивающего заданную разрядную характеристику. В отверстиях прокладки происходит пробой по воздушному промежутку.

Предохранитель выбирается по номинальному напряжению и пробивному напряжению. Пробивные предохранители защищают цепь от появления в них высокого потенциала.

- Серии ПП-А/3

Для транспортных установок

Предохранители, используемые на транспортных установках, обладают высокой способностью к выдерживанию вибрационных нагрузок, трясок и ударов. С этой целью патроны (плавкие вставки) крепятся в специальных замках, обеспечивающих необходимое контактное давление и предотвращающих выпадение патрона при действии толчков и вибраций.

Как правило, подобные предохранители выполняются с наполнителем в виде кварцевого песка, в керамическом корпусе.

Крепятся на опорных изоляторах.

- Серии ПКЖ106-3
- Серии ПП29
- Серии ПП36
- Блоки предохранителей

Быстродействующие предохранители в основном применяются для защиты полупроводниковых приборов. Малая тепловая инерция, быстрый прогрев полупроводникового перехода крайне затрудняют защиту мощных диодов, тиристоров и транзисторов при токовых перегрузках. Обычные типы предохранителей и автоматических выключателей из-за относительно большого времени срабатывания не обеспечивают защиту полупроводниковых приборов при коротком замыкании. Для выполнения этой задачи разработаны специальные быстродействующие предохранители

Для эффективной защиты необходимо, чтобы полный джоулев интеграл предохранителя был меньше джоулева интеграла защищаемого прибора. Для достижения этой цели плавкая вставка выполняется из серебра, имеет перешеек с минимальным сечением и охлаждается кварцевым наполнителем.

С целью улучшения охлаждения при больших номинальных токах плавкая вставка выполняется из ленты толщиной 0,05-0,2 мм. При больших токах вставка имеет несколько параллельных ветвей. Также помогает заполнение кварцевым песком под большим давлением. В некоторых случаях для дальнейшего уменьшения сечения плавкой вставки предохранитель имеет искусственное водяное охлаждение.

Для уменьшения времени горения дуги плавкая вставка выполняется фигурной.

Конструктивно быстродействующий предохранитель представляет собой корпус из прочного фарфора, внутри которого расположены плавкие вставки и кварцевый песок. Контакты укрепляются к корпусу винтами и могут иметь различное исполнение.

В современных преобразовательных установках каждый полупроводниковый прибор имеет предохранитель. Токи, протекающие через предохранитель, могут достигать 100-200 кА. При разрушении предохранителя может произойти авария преобразовательной установки. В связи с этим быстродействующие предохранители должны иметь большую механическую прочность и обладать высокой надежностью.

Плавкие вставки

ПВД и E27B2 - плавкие вставки, которые являются сменным элементом в предохранителях ПРС-10х2, ПРС-25х2, E27B2.

Для предохранителей ПРС-10х2 - - ПВД1-1А; ПВД1-2А; ПВД1-4А; ПВД1-6,3А; ПВД1-10А

Для предохранителей ПРС-25х2 - - ПВДП-6,3А; ПВДП-16А; ПВДП-20А

Для предохранителей E27B2 - - - - E27B2-6,3А; E27B2-10А; E27B2-16А; E27B2-20А

- ПВД1 - 34хØ 17
- ПВДП - 50хØ22
- E27B2 - 50хØ22

Предохранители □ серии ПН2

ПН2-100, ПН2-250, ПН2-400 - предохранители плавкие предназначены для защиты электрооборудования промышленных установок и электрических сетей от перегрузок и коротких замыканий.

Номинальное напряжение 380В переменного тока частоты 50, 60Гц и 220В постоянного тока.

Условия эксплуатации.

Высота установки над уровнем моря не более 2000 м.

Предохранители должны надежно работать в условиях воздействия на них механических факторов по группе М7 ГОСТ 17516;

Рабочее положение в пространстве: вертикальное или горизонтальное;

Режим работы - продолжительный.

Тип

Номинальный ток, А

Наибольший ток отключения, кА

380В

220В

ПН2 - 100

100

100

ПН2 - 250

250

100

ПН2 - 400

400

40

60

Предохранители □ серии ПРС

ПРС-10x2УЗ-П; ПРС-25x2УЗ-П -предохранители двухполюсные предназначены для защиты от коротких замыканий промышленных установок и электрических сетей, а также для защиты проводов от недопустимых перегрузок и выпускаются согласно ТУ 16-522.112-74.

ПРС-10x2УЗ-П

ПРС-25x2УЗ-П

ПРС-63

Ток, А

10

25

63

Напряжение, В

380

Ток плавкой вставки, А

1; 2; 4; 6,3; 10

4; 6,3; 10; 16; 20; 25

20; 25; 40; 63

Вид присоединения проводов

переднее

Масса, кг

0,25

0,47

-

Габариты, мм

70x63x74,5

93x82x95

-

Предохранители □ серии E27ПФ-2

E27ПФ-2 - предохранители предназначены для защиты от токов перегрузок и короткого замыкания проводников электрической энергии в осветительных сетях с номинальным напряжением до 380В переменного тока частоты 50 и 60Гц.

Предохранители изготовлены из фарфора, выпускаются по ТУ 16-646.002-86.

Ток, А

25

Напряжение, В

380

Ток плавкой вставки, А

6,3; 10; 16; 20

Вид присоединения проводов

переднее на плоскости

Климатическое исполнение и категория размещения

УЗ

Степень защиты

IP20

Масса, кг

0,35

Габариты, мм

80x46,5x75

Предохранители серий ПН-2 и НПН2-60

Предохранители плавкие серий ПН2, НПН 2-60 предназначены для защиты электрооборудования промышленных установок и электрических сетей от перегрузок и коротких замыканий.

Условия эксплуатации: предохранители должны надежно работать в условиях воздействия на них механических факторов по группе М7 ГОСТ 17516. Рабочее положение в пространстве: вертикальное или горизонтальное при высоте установки над уровнем моря не более 2000 метров. Режим работы - продолжительный.

Номинальное напряжение предохранителя: переменного тока частоты 50 и 60 Гц - 380 В; постоянного тока - 220 В.

Структура условного обозначения предохранителя ПН2:

- ПН - вид предохранителя,
- 2 - номер серии,
- 250 - номинальный ток: 100А; 250А; 400А.

Основные технические характеристики

Тип предохранителей

Диапазон токов (А)

ПН2-100

31,5 - 40 - 50 - 63 - 80 - 100

ПН2-250

80 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250

ПН2-400

200 - 250 - 315 - 355 - 400

НПН2-60

6 - 10 - 16 - 20 - 25 - 31,5 - 40 - 63

Предохранители серии ППН

Предохранители ППН заменяют устаревшие предохранители ПН2, которые имеют более низкие эксплуатационные показатели. При использовании ППН у потребителей будет иметь место существенное снижение потерь мощности - не менее 30%.

Плавкие вставки предохранителей ППН-250А, 400А, 630А могут применяться в действующих установках вместо плавких вставок предохранителей ПН2.

Плавкие вставки предохранителей ППН-33 габарит "0" заменяют плавкие вставки предохранителей ПН2-100.

Предохранители плавкие серии ППН предназначены для защиты электрооборудования промышленных установок и электрических сетей трехфазного переменного тока с номинальным напряжением до 660 В, частотой 50 и 60 Гц и с номинальным напряжением постоянного тока до 440 В включительно при перегрузках и коротких замыканиях.

- Номинальный ток плавкой вставки, А - 2; 4; 6; 8; 10; 12; 16; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630.
- Минимальная отключающая способность, кА - 50.
- Степень защиты - IP00.

- Режим работы - продолжительный.

Структура условного обозначения:

- ППН-XX-XX-XXXX
- ППН - предохранитель плавкий наполненный.
- XX - условное обозначение номинального тока основания: 31 - 100 А,
- 33 - 160 А, 35 - 250 А, 37 - 400 А, 39 - 630 А, 41 - 1000 А.
- X - условное обозначение вида монтажа и вида присоединения проводников к выводам: 2 - на собственном изоляционном основании, 5 - на изоляционном основании комплектного устройства, 7 - на проводниках комплектного устройства.
- X - условное обозначение наличия указателя срабатывания, бойка и свободных контактов: 0 - без указателя срабатывания, без бойка, без свободных контактов;
- 1 - с указателем срабатывания, с бойком, со свободными контактами; 2 - с указателем срабатывания, с бойком, без свободных контактов; 3 - с указателем срабатывания, без бойка, без свободных контактов.
- XXXX - обозначение степени защиты, климатического исполнения и категории размещения.

Типоисполнение

Размеры, мм

Масса, кг

L

h

B

L1

M

ППН-33

124

81,2

28

78

M8

0,29

ППН-35

200

98

40

136

M10

0,7

ППН-37

225

106

50

148

M10

1,1

ППН-39

245

135

70

148

M12

1,75

ПН2-250

196

132

50

94,5

M10

0,87

ПН2-400

246

139,5

66

107,5

M10

1,55

НПН2-60

119,5

34

29

78

M6

0,165

Предохранители плавкие серии **НПН-2** предназначены для защиты электрооборудования промышленных установок и электрических сетей трехфазного переменного тока напряжением 380/220В, частотой 50Гц и 220В постоянного тока от перегрузок и коротких замыканий.

- Степень защиты - IP00.
- Номинальное рабочее напряжение, В - 380/220.
- Вид размещения - в держателях на изоляторах.
- Комплект поставки: в комплекте с держателями, вставка без держателей,

держатели (губки).

Наименование

Номинальный ток, А

Ток вставки, А

Вставки:

63

-

НПН2-60/6 А

6

НПН2-60/10 А

10

НПН2-60/16 А

16

НПН2-60/20 А

20

НПН2-60/25 А

25

НПН2-60/31,5 А

31.5

НПН2-60/40 А

40

НПН2-60/63 А

63

Губка 60 А

63

-

Предохранители плавкие серии **ПН-2** предназначены для защиты электрооборудования промышленных установок и электрических сетей трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц и 220 В постоянного тока от перегрузок и коротких замыканий.

- Степень защиты - IP00.
- Номинальное рабочее напряжение, В - 380/220.
- Вид размещения - в держателях на изоляторах.
- Комплект поставки: в комплекте с держателями, вставка без держателей, держатели (губки).

Наименование

Номинальный

ток, А

Ток вставки, А

Вставки:

100

-

ПН2-100/31,5 А

31,5

ПН2-100/40 А

40

ПН2-100/50 А

50

ПН2-100/63 А

63

ПН2-100/80 А

80

ПН2-100/100 А

100

Губка 100 А

100

-

Вставки:

250

-

ПН2-250/80 А

80

ПН2.250/100 А

100

ПН2-250/125 А

125

ПН2-250/160 А

160

ПН2-250/200 А

200

ПН2-250/250 А

250

Губка 250 А

250

-

Вставки:

400

-

ПН2-400/200 А

200

ПН2-400/250 А

250

ПН2-400/315 А

315

ПН2-400/355 А

355

ПН2-400/400 А

400

Губка 400 А

400

-

Вставки:

600

-

ПН2-600/315 А

315

ПН2-600/400 А

400

ПН2-600/500 А

500

ПН2-600/600 А

600

Губка 600 А

600

-

Предохранители плавкие однополюсные

Назначение

Предохранители плавкие однополюсные резьбовые с резьбой Е27 предназначены для защиты электрических сетей от перегрузки короткого замыкания. Номинальное напряжение 380В, номинальный ток 10А частота тока 50Гц.



Основание предохранител



Держатель плавкой вставки



Плавкая вставка