



Устройства защиты от импульсных перенапряжений

УЗИП для цепей питания

Защита от импульсных перенапряжений - это важный элемент в обеспечении общей эксплуатационной готовности оборудования. Выход из строя оборудования на производстве по причине электромагнитных воздействий, вызванных грозой или коммутационными процессами в сети электропитания, не только требует затрат на ремонт, но и приносит убытки, связанные с остановкой технологического процесса.

В серии АвиМп представлены УЗИП классов 1, 2 и 3, которые позволяют организовать комплексную защиту системы электропитания объекта. Предложенная номенклатура изделий позволяет выбрать УЗИП с параметрами, соответствующими требуемой категории молниезащиты объекта и типу защищаемой сети.

АвиМп-I - УЗИП класса 1+2 обеспечивают комплексную защиту от импульсных перенапряжений, вызванных грозовыми разрядами и коммутационными процессами в сети

АвиМп-II - УЗИП класса 2 штекерной конструкции применяются в качестве второй ступени защиты от воздействий, вызванных грозой, и для защиты от коммутационных перенапряжений в сети.

АвиМп-III - УЗИП класса 3 применяются в качестве дополнительной защиты конечных устройств в тех случаях, когда: 1) дистанция между УЗИП класса 2 и защищаемым устройством превышает 10 м, 2) уровень защиты УЗИП класса 2 или 1+2 превышает импульсную прочность защищаемого оборудования узких корпусах. Вариативность исполнений по типам контактов, входных напряжений, защитных опций позволяет найти решения для большинства задач в самых разных отраслях промышленности.



Преимущества:

- Полный спектр УЗИП для организации многоступенчатой защиты системы электропитания промышленного объекта.
- УЗИП класса 1 на базе искровых разрядников обеспечивают высокую пропускную способность к импульсному току и стабильность характеристик в процессе эксплуатации.
- Отсутствие сопровождающих токов в УЗИП серии АвиМп исключает дополнительную перегрузку защищаемой сети в момент срабатывания и увеличивает срок жизни самого УЗИП
- Штекерная конструкция УЗИП класса 2 позволяет быстро произвести замену вышедшего из строя защитного штекера без остановки системы
- Визуальная и дистанционная сигнализация состояния, обеспечивает безошибочное определение текущего статуса устройства.

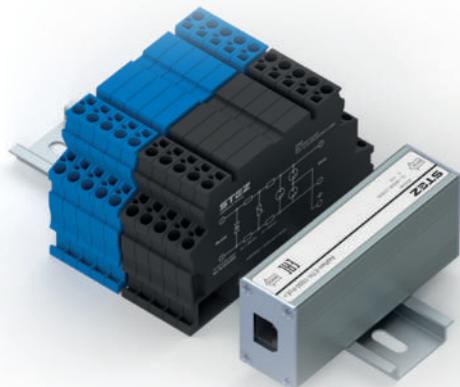
УЗИП для сигнальных и телекоммуникационных сетей

Защита чувствительных интерфейсных и сигнальных входов в системах автоматики требует правильного выбора защитной схемы для того, чтобы с одной стороны обеспечить необходимый уровень защиты и способность УЗИП выдерживать заданные значения разрядных токов, а с другой стороны свести к минимуму влияние УЗИП на передачу сигналов в системе. Для соблюдения этих требований Ступинский электротехнический завод предлагает модели УЗИП под все основные типы сигналов или интерфейсов.

ТТ-ST – серия УЗИП для сигнальных и интерфейсных цепей в корпусе в виде компактной неразборной клеммы с пружинным подключением проводников.

ТТ – серия УЗИП для сигнальных и интерфейсных цепей в компактном неразборном корпусе с винтовым подключением проводников.

АвиМп – серия УЗИП для высокоскоростных телекоммуникационных линий, устройства имеют неразборный корпус с разъемами соответствующего типа под заданный тип интерфейса. При подключении к машинам и другим оборудованию. Они могут быть использованы для защиты от перенапряжений, вызванных грозой, а также для защиты от перенапряжений, вызванных при передаче данных по кабелю.



Преимущества:

- Высокая устойчивость к разрядным токам ($I_n = 5 \text{ кА}$ (8/20 мкс) в каждую линию)
- Использование УЗИП серии ТТ-ST в качестве выходных клеммных полей благодаря габаритам и возможности маркировки как обычной клеммы. Это существенно экономит монтажное пространство в шкафу.
- Использование трех каскадов защиты в серии ТТ-ST позволяет разгрузить тонкий каскад (диод-супрессор) и увеличить срок жизни УЗИП.
- Удобное подключение УЗИП серии ТТ-ST к шине заземления через ножевой контакт с Дин-рейкой уменьшает необходимость в проводном монтаже.
- Поддержка технологии PoE+ в УЗИП серии АвиМп-ETH

Кодировка обозначения

АвИмп - I - 3.1 - 320 / 25 - C

АвИмп Наименование серии - I Класс испытаний УЗИП - 3.1 Тип защищаемой цепи -

- | | | | |
|-----|---------|-----|-------------------------|
| I | класс 1 | 3.1 | 3 фазы, N+PE (TN-S, TT) |
| II | класс 2 | 1.1 | 1 фаза, N+PE (TN-S, TT) |
| III | класс 3 | 3.0 | 3 фазы, PEN (TN-C, IT) |
| | | 1.0 | 1 фаза, PEN (TN-C, IT) |

320 Рабочее напряжение / 25 Импульсный ток - C Контакты дистанционной сигнализации

- | | | | | | |
|-----|--|----|---|---|-----------------------|
| 320 | U _c - максимальное длительное рабочее напряжение, В | 25 | I _{imp} - импульсный ток (10/350 мкс) на один полюс УЗИП, кА | C | Есть
Без знака Нет |
|-----|--|----|---|---|-----------------------|

TT-ST - 2-PE - 24DC

TT-ST Наименование серии - M Наличие ножевых размыкателей -

- | | | | |
|-------|----------------------------|-----------|------|
| TT-ST | - с пружинным подключением | M | Есть |
| TT | - с винтовым подключением | Без знака | Нет |

2-PE Для многокаскадных УЗИП - тип защищаемой линии - 24DC номинальное напряжение в защищаемой линии

- | | | | |
|--------|--|-------|------------------------|
| 2-PE | двухпроводная изолированная линия | 12DC | 12 В постоянного тока |
| 2/2 | двухпроводная линия с общим опорным потенциалом | 24DC | 24 В постоянного тока |
| 2-PE/S | двухпроводная изолированная линия, защитная схема без развязывающих резисторов | 230AC | 230 В переменного тока |
| 2x1 | двухпроводная линия с высоким уровнем номинального напряжения | | |
| RS-485 | интерфейс RS-485 | | |
| EX(I) | искробезопасная цепь | | |

Для однокаскадных УЗИП - тип защитного компонента -

- | | |
|-----|---------------------------|
| GDT | газонаполненный разрядник |
| MOV | варистор |
| TVS | диод-супрессор |

АвИмп - ETH - 1000 - PoE+

АвИмп Наименование серии - ETH Тип интерфейса -

- | | |
|-----|----------|
| ETH | Ethernet |
|-----|----------|

1000 Макс. скорость передачи в защищаемой линии - PoE+ Дополнительные функции

- | | | | |
|------|-------------|------|----------------------|
| 1000 | 1000 Мбит/с | PoE+ | поддержка PoE и PoE+ |
|------|-------------|------|----------------------|



УЗИП для цепей питания

УЗИП класса 1+2

	АвИмп-1-3-1-320/25-С 40011001	АвИмп-1-3-1-320/15-Б 40012001	АвИмп-1-1-0-320/25-С 40011006	АвИмп-1-1-1-320/15-СР 40012003	АвИмп-1-3-0-320/25-С 40011002	АвИмп-1-3-0-320/15-С 40012002	АвИмп-1-1-0-320/15-С 40012004	АвИмп-1-1-1-320/25-С 40011003	АвИмп-1-1-1-60/25-С 40013002
Класс испытаний	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2
Количество полюсов	4	4	1	2	3	3	1	2	2
Номинальное напряжение U _о (фазное / линейное)	240 / 415 В AC	240 / 415 В AC	240 В AC	240 / 415 В AC	240 / 415 В AC	240 / 415 В AC	240 В AC	240 В AC	48 В AC/DC
Макс. длительное рабочее напряжение U _C (L-N / N-PE)	320 В AC / 260 В AC	320 В AC / 260 В AC	320 В AC	320 В AC / 260 В AC	320 В AC / 260 В AC	320 В AC / 260 В AC	320 В AC	320 В AC	60 В AC/DC
Номинальный разрядный ток I _n (8/20)мкс (L-N / N-PE)	25 кА / 100 кА	15 кА / 100 кА	25 кА / -	15 кА / 100 кА	25 кА / -	15 кА / -	15 кА / -	25 кА / 100 кА	25 кА (V+/V-) / 25 кА (V-/PE)
Максимальный разрядный ток I _{max} (8/20)мкс (L-N)	50 кА	30 кА	50 кА	30 кА	50 кА	30 кА	30 кА	50 кА	50 кА
Импульсный ток I _{imp} (10/350)мкс (L-N / N-PE)	25 кА / 100 кА	15 кА / 60 кА	25 кА	15 кА / 100 кА	25 кА / 100 кА	15 кА / 60 кА	15 кА / 60 кА	25 кА / 100 кА	25 кА (V+/V-) / 50 кА (V-/PE)
Уровень защиты U _p (L-N) / (N-PE)	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1 кВ (V+/V-) / 1,5 кВ (V-/PE)
Уровень защиты U _p при 5 кА	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	0,6 кВ
Максимальный номинал внешнего защитного предохранителя	250 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)	250 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)	250 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)	250 А (gL/gG)	250 А (gL/gG)
Габаритные размеры (ВхШхГ)	90 мм x 73 мм x 68,5 мм	90 мм x 73 мм x 68,5 мм	90 мм x 36 мм x 68,5 мм	90 мм x 38,5 мм x 68,5 мм	90 мм x 73 мм x 68,5 мм	90 мм x 73 мм x 68,5 мм	90 мм x 36 мм x 68,5 мм	90 мм x 38,5 мм x 68,5 мм	90 мм x 38,5 мм x 68,5 мм
Сечение провода - одножильный / многожильный	1,5 мм ² – 25 мм ² / 1,5 мм ² – 25 мм ²								
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C
Визуальная сигнализация (рабочее состояние / поврежден)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)	Механ. индикатор (зел. / красн.)
Дистанционная сигнализация	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт

УЗИП класса 1+2

Мощная защита на базе комбинации искровых разрядников и варисторов соответствует наивысшим требованиям относительно амплитуды импульсных токов и удельной энергии перенапряжений, т.к. она должна защищать систему электропитания от воздействий, вызванных грозой. Последовательное соединение искровых разрядников с низким уровнем срабатывания и варисторов позволяет исключить такой нежелательный побочный эффект в работе УЗИП как сопровождающий ток при срабатывании. При этом обеспечивается высокая пропускная способность к импульсным токам.





УЗИП класса 2

УЗИП класса 3

AvImp-II-1-1-275/40-C 40020003	AvImp-II-3-0-385VF/80-C 40021002	AvImp-II-3-1-275/40-C 40020001	AvImp-II-1-0-275/40-C 40020004	AvImp-II-1-0-60/40-C 40021001	AvImp-III-1-1-255-C 40031001	AvImp-III-1-1-24-C 40031002
2	2	2	2	2	3	3
2	3	4	1	1	2	2
230BAC	240/415BAC	230/400BAC	230 B AC	48 B AC/DC	230 B AC/DC	24 AC/DC
275 B AC/DC	385 B AC	275 B AC / 255 B AC	275 B AC/DC	60 B AC/DC	255 B AC/DC	30 AC/DC
20 кА	40 кА	20 кА	20 кА	20 кА	5 кА	3 кА
-	-	-	-	-	-	-
40 кА	80 кА	40 кА	40 кА	40 кА	-	-
1,3 кВ / 1,5 кВ	1,8 кВ	1,3 кВ / 1,5 кВ	1,3 кВ	0,6 кВ	1,25 кВ / 1,5 кВ	0,18 кВ (1-2) 0,6 В (1/2-PE)
1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	0,5 кВ	-	-
125 A (gL/gG)	125 A (gL/gG) рекоменд. / 250 A gL макс.	125 A (gL/gG)	125 A (gL/gG)	125 A (gL/gG)	25 A (gL/gG)	25 A (gL/gG)
90 мм x 36 мм x 66 мм	90 мм x 73 мм x 68,5 мм	90 мм x 72 мм x 66 мм	90 мм x 18 мм x 66 мм	90 мм x 18 мм x 66 мм	90 мм x 18 мм x 66 мм	90 мм x 18 мм x 66 мм
1,5 мм ² – 25 мм ² / 1,5 мм ² – 25 мм ²					0,5 мм ² – 4 мм ² / 0,5 мм ² – 2,5 мм ²	
-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C
Механ. индикатор (зеленый / красный)	Механ. индикатор (зеленый / красный)	Механ. индикатор (зеленый / красный)	Механ. индикатор (зеленый / красный)	Механ. индикатор (зеленый / красный)	Механ. индикатор (зеленый / красный)	Механ. индикатор (зеленый / красный)
1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт	1 перекидной контакт



УЗИП класса 2 и 3

УЗИП класса 2 изготавливаются на базе варисторов, в сетях типа TN-S и TT между нейтралью и защитным заземлением устанавливается газонаполненный разрядник. Улучшенная конструкция теплового распейателя надёжно отключает защитные компоненты УЗИП от сети при их выходе из строя.

УЗИП класс 3 в своей конструкции имеют симметричную защитную схему на базе газонаполненного разрядника и варисторов, поэтому УЗИП не чувствителен к выбору стороны подключения фазного и нейтрального проводника.



УЗИП для сигнальных цепей

Для сигнальных цепей

	TT-ST-2-PE-24DC 40101000	TT-ST-2/I-24DC 40101001	TT-ST-2-PE/S2-24DC 40101002	TT-ST-2X1-230AC 40101003	TT-ST-EX(I)-24DC 40101004	TT-ST-M-EX(I)-24DC 40101005	TT-GDT-120DC 40120001
Тип защищаемой цепи	AI, AO, HART, RS-485	DI, DO	RTD	DI/DO 230 В	Ex i	Ex i	120 В
Входное номинальное напряжение U_n	24 В DC	24 В DC	24 В DC	230 В AC/DC	24 В DC	24 В DC	60 В DC, 120 В AC
Макс. длительное рабочее напряжение U_C	30 В DC / 21 В AC	30 В DC / 21 В AC	30 В DC / 21 В AC	264 В AC/DC	30 В DC / 21 В AC	30 В DC / 21 В AC	60 В DC, 120 В AC
Номинальный ток I_L	350 мА ($T_A < 40^\circ$)	300 мА ($T_A < 40^\circ$)	6 А ($T_A < 40^\circ$)	3 А AC(55°)/500 мА DC(55°)	200 мА ($T_A < 40^\circ$)	200 мА ($T_A < 40^\circ$)	2 А (AC), 0,15 А (DC)
Импульсный ток I_{Imp} (10/350)мкс	1 кА	1 кА	500 А	500 А	1 кА	1 кА	2,5 кА
Номинальный разрядный ток I_n (8/20)мкс Линия – Линия / Линия – Земля	5 кА / 5 кА	- / 5 кА	300 А / 5 кА	1 кА / 2,5 кА	5 кА / 5 кА	5 кА / 5 кА	10 кА
Суммарный номинальный разрядный ток (8/20)мкс	10кА	10кА	5кА	5кА	10кА	10кА	20 кА
Ограничение выходного напряжения при 1кВ/мкс Линия – Линия / Линия – Земля	40 В / ≤ 600 В	- / ≤ 40 В	45 В / ≤ 800 В	800 В / ≤ 700 В	≤ 40 В / $\leq 1,5$ кВ	≤ 40 В / $\leq 1,5$ кВ	450 В
Максимальный номинал защитного предохранителя	370 мА	315 мА	6,3 А	3,15 А AC / 500 мА DC	200 мА	200 мА	-
Сопротивление на каждую цепь	$\leq 6,6$ Ом	$\leq 9,4$ Ом	0 Ом	≤ 100 мОм	$\leq 6,6$ Ом	$\leq 6,6$ Ом	0 Ом
Время срабатывания t_a	1 нс / ≤ 100 нс	- / ≤ 1 нс	1 нс / ≤ 100 нс	≤ 25 нс / ≤ 25 нс	≤ 1 нс / ≤ 100 нс	≤ 1 нс / ≤ 100 нс	≤ 100 нс
Макс. скорость передачи данных	1 Мбит/с	-	1 Мбит/с	-	1 Мбит/с	1 Мбит/с	10 Мбит/с
Параметры провода - одножильный / многожильный	0,2 мм ² – 4 мм ² / 0,2 мм ² – 2,5 мм ² / 24-12						2,5 мм ² (многожильный)
Габаритные размеры (ВхШхГ)	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм	90 мм x 12 мм x 63 мм
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C

УЗИП для сигнальных цепей

Сигнальные и интерфейсные цепи систем автоматики намного чувствительнее к импульсным перенапряжениям, чем цепи электропитания. Для их эффективной защиты применяются УЗИП, на базе, как минимум, двух каскадов защиты: диод-супрессор в качестве “тонкой” защиты и газонаполненный разрядник в качестве “грубой” защиты. В серии TT-ST используется дополнительный промежуточный каскад на базе варистора, разгружает диод-супрессор и увеличивает реальный срок жизни УЗИП.





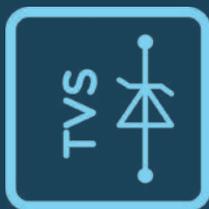
УЗИП для телекоммуникационных цепей

Для высокоскоростных телекоммуникационных линий

	АвИмп-ЕТН-1000-РоЕ+ 40201000	АвИмп-ЕТН-1000 40201001
Тип защищаемой цепи	Ethernet	Ethernet
Входное номинальное напряжение U_n	48 В DC	5 В DC
Макс. длительное рабочее напряжение U_C	34 В AC / 57 В DC	3,5 В AC / 5 В DC
Номинальный ток I_L	1 А ($T_A < 45^\circ$)	100 мА ($T_A < 45^\circ$)
Номинальный разрядный ток I_n (8/20)мкс Линия – Линия / Линия – Земля	500А / 2,5 кА	2 кА
Уровень защиты при I_n , Линия – Линия / Линия – Земля, U_p	190 В / 500 В	13 В / 600 В
Уровень защиты при 1 кВ/мкс, Линия – Линия / Линия – Земля, U_p	140 В / 600 В	40 В / 600 В
Подключение	Разъем RJ-45	Разъем RJ-45
Номера контактов защищаемых пар разъема RJ45	1-2, 3-6, 4-5, 7-8	1-2, 3-6, 4-5, 7-8
Сопротивление на каждую цепь	0 Ом	0 Ом
Потери сигнала при вводе	<3 dB	<3 dB
Поддерживаемая скорость передачи данных	1000 Мбит/с	1000 Мбит/с
Габаритные размеры (ВхШхГ)	89 мм × 40 мм × 25 мм	86 мм × 25 мм × 25 мм
Материал корпуса	Алюминиевый сплав	Алюминиевый сплав
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C

УЗИП для телекоммуникационных цепей

Передача данных в информационных системах работает с низкими уровнями сигнала на высоких частотах. Поэтому интерфейсные устройства особенно восприимчивы к импульсным перенапряжениям. УЗИП для таких систем обеспечивают низкий порог срабатывания, а также поддерживают высокую скорость передачи данных. Для выполнения этой задачи в защитных схемах УЗИП серии АвИмп-ЕТН комбинируются быстросрабатывающие низкоемкостные ограничительные диоды с мощными газонаполненными разрядниками.



О Компании

ООО «Ступинский электротехнический завод» - крупное предприятие с полным циклом производства электротехнической продукции, расположенное в г. Ступино. ООО «Ступинский электротехнический завод» начал свою работу в 2017 году. Сегодня это российский завод, выпускающий электротехническую продукцию под брендом STEZ®.

Производственные линии СТЭЗ построены на основе самых современных технологий с полным соответствием всем отраслевым стандартам в области производства электротехники, в том числе европейским стандартам безопасности.

Производство располагает самыми современными автоматизированным оборудованием, что означает высокую производительность и гарантию стабильного качества выпускаемой продукции.

Все изделия, производимые на заводе, проходят российскую сертификацию и соответствуют требованиям ТР ТС.



Клеммы и соединители

Реле и УЗИП

Барьеры искрозащиты

Интерфейсные модули

АвалонЭлектроТех – российское научно-производственное объединение с 20-летней экспертизой в области электротехники и промышленной автоматизации, лидер на рынках РФ и ЕАЭС.

АвалонЭлектроТех - правопреемник ООО «Феникс Контакт РУС», дочернего предприятия Phoenix Contact. Сегодня является частью структуры инвестиционного холдинга «Авалон Групп».

Компания создает комплексные решения и системы автоматизации, производит и поставляет электротехническую продукцию для ключевых отраслей промышленности.

В группу входят 10 филиалов, Ступинский электротехнический завод (СТЭЗ), производственно-сервисный центр, центр региональных разработок, современная электротехническая лаборатория и метрологический сервис.

Номенклатура УЗИП Ступинского Электротехнического Завода позволяет организовать комплексную защиту промышленного объекта от импульсных перенапряжений, вызванных грозой и коммутационными процессами в сети электропитания.



info@avalonelectrotech.ru
www.avalonelectrotech.ru

СТУПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ООО «СТЭЗ»
142821, Московская область, Г.О. Ступино,
Д. Шматово, ул. Индустриальная, ВЛД.6

ООО «НПО «АвалонЭлектроТех»
121205, Москва, территория Инновационного
центра «Сколково», ул. Алессандро Вольта, д1, стр. 1А
Тел.: +7 (495) 933-85-48



СТЭЗ