

Абонентское защитное устройство АЗУ-Му.

Техническое описание.

Назначение

Абонентские защитные устройства **АЗУ-Му** предназначены для защиты абонентских пунктов и оконечного оборудования сетей связи от опасных перенапряжений и сверхтоков, вызванных наводками от ударов молнии, опасными влияниями ЛЭП и электрифицированного транспорта.

АЗУ-Му устанавливаются на вводах в здания и сооружения, на столбах, стенах. Гибкий кабельный вывод заводится в помещение, где соединяется с внутренней проводкой.



Рисунок 1. Абонентское защитное устройство АЗУ-Му, до монтажа.

1. Технические характеристики

1.1 Электрические характеристики

В качестве элементов защиты от перенапряжений используются газонаполненные разрядники и супрессоры. В качестве элементов защиты от сверхтоков – полимерные позисторы. Устройства обеспечивают высокое быстродействие, минимальное затухание в рабочем диапазоне частот, рассчитаны на многократные воздействия помех.

Таблица 1. Принципиальные схемы АЗУ-Му

АЗУ-МНРу	АЗУ-МТНРу, АЗУ-МЦу	АЗУ-МТНР2у, АЗУ-МЦ2у

Таблица 2. Основные электрические характеристики схем защиты

Тип схемы АЗУ	Рабочее амплитудное напряжение, В, не более	Напряжение ограничения, В, провод-земля, при скорости нарастания		Рабочий ток, при t=25°C мА, не более	Время срабатывания защиты по току, с, не более (при токе, мА)
		100 В/мкс	1кВ/мкс		
НР	320	≤ 900	≤ 1000	500	
ТНР	250	≤ 900	≤ 1000	80	4(320)
ТНР2*	250	≤ 550	≤ 550	80	4(320)
МЦ	250	≤ 900	≤ 1000	145	2,5(1000)
МЦ2*	250	≤ 550	≤ 550	145	2,5(1000)

Таблица 3. Основные первичные и вторичные параметры схем защиты.

Тип схемы АЗУ	Вносимое в провод сопротивление, Ом		Емкость, не более, пФ		Затухание, не более, дБ				
	диапазон	Rmax*	провод- провод	провод- земля	0-3,4	26 кГц-	1,1-2,2	1024	2048
					кГц	1,1 МГц	МГц	кГц	кГц
НР	0		< 1	< 1	0,2	0,2	0,3		
ТНР	14 - 20	33	< 1	< 1	2,1	2,1	2,2		
ТНР2*	14 - 20	33	< 50	< 100	2,2	2,3	2,4		
Ц	3 - 6	14	< 1	< 1	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3
Ц2*	3 - 6	14	< 50	< 100	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4

* Для полимерных позисторов, после первого срабатывания.

Таблица 4. Основные электрические параметры применяемых элементов защиты.

Элемент	Параметр	Значение	Схемы	
Полимерный позистор	Ток, при t=25°C, не более, мА*	80	ТНР ТНР2	
	Сопротивление, Ом	Минимальное		14
		Максимальное		20
		Максим. после первого срабатывания		33
Время срабатывания с, не более (при токе, мА)		4(320)		
Полимерный позистор	Ток, при t=25°C, не более, мА *	145	Ц Ц2	
	Сопротивление, Ом	Минимальное		3
		Максимальное		6
		Максим. после первого срабатывания		14
Время срабатывания с, не более (при токе, мА)		2,5(1000)		
Разрядник	Статическое напряжение пробоя, В	400±10%	НР ТНР ТНР2 Ц, Ц2	
	Импульсный ток 8/20 мкс, 10 раз (суммарный на оба промежутка, а+b – земля)	10 кА		
	Емкость, на частоте 1 МГц. пФ	< 1		
Супрессор	Классификационное напряжение, В	510±5%	ТНР2 Ц2	
	Макс. импульсная мощность, при импульсе 10/1000 мкс, Вт	600		
	Типовая емкость, не более, пФ	110		

* При снижении температуры окружающей среды ток срабатывания позисторов увеличивается, при повышении – уменьшается. При выборе типа устройства следует учитывать условия эксплуатации при повышенной температуре (с учетом нагрева на солнце).

При нагреве позистора максимальный рабочий ток уменьшается: 40 °C – до 80%, 50 °C – до 60% от указанного в таблице.

1.2 Конструкция и эксплуатационные характеристики АЗУ-Му

Конструкция **АЗУ-Му** (рис.2) представляет собой корпус цилиндрической формы, состоящий из двух частей: верхней (1) и нижней (6). Резьба, расположенная на обеих частях устройства, используется для надежного соединения (скручивания) их между собой.

Верхняя часть (1) содержит:

- печатную плату с элементами защиты;
- трёхжильный кабельный вывод (2) длиной 2,0 метра (из них 0,5 м в защитной трубке) для подключения к распределительной коробке или соединения с абонентским кабелем;
- болт заземления (3) с кабельным наконечником;
- двухконтактный разъёмный клеммный блок (4), к которому подключается линейный кабель;
- два крепления для кабельных стяжек (5).

На нижней части (6) установлен гермоввод (7) под линейный кабель.

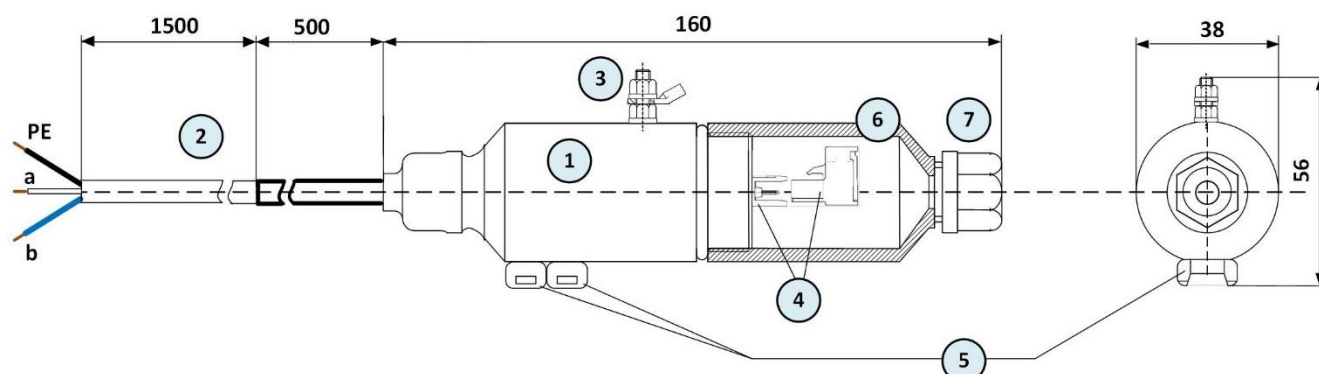


Рисунок 2. Конструкция и габаритные размеры АЗУ-Му (без креплений)

Таблица 5. Конструктивные и эксплуатационные характеристики АЗУ-Му

Габариты, ДхШхВ (без кабеля) не более, мм	160x38x56
Длина кабельного вывода, м	2,0
Вес (полный комплект поставки), не более, г.	250
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	В1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529)	IP 66
Диаметр оболочки подключаемого линейного кабеля, мм	4-8
Сечение жил линейного кабеля, мм ²	0,5-1,2
Диаметр болта заземления	М6
Сечение кабеля заземления, мм ²	6,0
Срок службы, лет	7
Гарантийный срок, с момента ввода в эксплуатацию, месяцев	24 (но не более 30 с даты производства)

2. Указания по применению, монтажу и эксплуатации.

2.1 Общие указания по выбору и применению устройства АЗУ-Му.

Как правило, АЗУ-Му используются при воздушном вводе абонентской линии, в тех случаях, когда ожидаемые помехи в линии могут достигнуть такого уровня, что их занос внутрь здания и сооружения нежелателен. В других случаях достаточно использовать устройство АЗУ-М.

В тех случаях, когда отсутствуют пересечения и сближения с ЛЭП и линиями электрифицированного транспорта, достаточно использовать АЗУ-МНРу. Если такие сближения и пересечения есть, то для аналоговых линий следует использовать АЗУ-МТНРу, для уплотненных ADSL, или по которым работают модемы DSL любых типов или малоканальные системы уплотнения – АЗУ-МЦу. Двухкаскадные схемы АЗУ-МТНР2у и АЗУ-МЦ2у имеют более высокое быстродействие, их рекомендуется использовать для защиты дорогостоящих устройств с низкой стойкостью к импульсным помехам.

2.2 Монтаж устройства

Устройство устанавливается в непосредственной близости от ввода в здание, контейнер или другое сооружение – на стене, столбе или другой вертикальной поверхности.



После установки основания монтажного монтаж производить в следующей последовательности:

- вставить кабельные стяжки в крепления для них на верхней части устройства;
- вставить концы кабельных стяжек в отверстия на боковых частях закрепленного монтажного основания таким образом, чтобы крепления для стяжек оказались между ними;
- притянуть верхнюю часть устройства к монтажному основанию с помощью стяжек, концы стяжек обрезать.

2.3 Подключение устройства

Заземление следует подключать изолированным кабелем сечением 6-8 мм², который соединяется с заземляющим устройством или естественным заземлителем. После обжатия кабельного наконечника место его соединения с кабелем нужно изолировать с помощью термоусаживающей трубки.

Ввод и подключение линейного кабеля нужно производить таким образом, чтобы кабель не оказывал сильного механического воздействия из-за его веса и ветровой нагрузки, для чего линейный кабель должен быть закреплен перед вводом в АЗУ-Му и образовывать у гермоввода изгиб или петлю. Очищенные от изоляции жилы линейного кабеля подключаются к разъемному клеммнику, сам кабель вводится через гермоввод.

Подключение АЗУ-Му к абонентскому пункту может выполняться двумя способами:

- а) ввод кабельного вывода АЗУ-Му в абонентский пункт, при этом в незащищенном от воздействия осадков месте находится только часть кабельного вывода, защищенная термоусаживающейся трубкой (длина 0,5 м);
- б) если АЗУ-Му закреплена на большем расстоянии от ввода в здание, то с кабельным выводом соединяется отрезок кабеля необходимой длины, а место соединения изолируется.

Провода кабельного вывода АЗУ-Му (белый и синий) подключаются к клеммам соединительной коробки, установленной внутри здания около ввода. К соединительной проводке подключается внутренняя проводка.

В общем случае провод заземления (черный) не используется и может быть обрезан. При необходимости его можно подключить к системе уравнивания потенциалов здания или к заземлению корпуса абонентского устройства, если это необходимо.

2.4 Проверка исправности.

После воздействия помех на линии, к которым подключено устройство, в случае выхода из строя защищаемого оборудования, следует проверить правильность подключения и исправность АЗУ-Му в соответствии с инструкцией «Периодичность и содержание проверок устройств защиты от перенапряжений». Рекомендуется включить проверку в ежегодные регламентные работы по техническому обслуживанию. Для продления срока службы проверка должна производиться обязательно.

3. Маркировка и упаковка. Комплект поставки.

Маркировка на корпус устройства защиты АЗУ-Му не наносится. Вся необходимая информация указывается в паспорте на изделие.

В комплект поставки входит:

- АЗУ-Му в сборе;
- кабельная стяжка 370x4,8 мм – 2 шт.;
- основание монтажное ОМ1 КНУ-2 – 1 шт.;
- кабельный наконечник ТМЛ 6-6 – 1 шт.
- отрезок термоусаживаемой трубки (30 мм) – 1 шт.

Все дополнительные детали укладываются в полиэтиленовый пакет и закрепляются к корпусу АЗУ-Му скотчем или резинкой.

Заводская упаковка производится в картонные коробки, в каждую коробку укладывается один паспорт. Индивидуальная упаковка, если это необходимо производится в полиэтиленовые пакеты.

4. Информация для заказа

При заказе, в проектной и закупочной документации необходимо указать полное название устройства: АЗУ-МНРу; АЗУ-МТНРу, АЗУ-МТНР2у; АЗУ-МЦ; АЗУ-МЦ2 и производителя – ООО «Комменж».

Пример заказа: - **Абонентское защитное устройство АЗУ-МТНРу**