

# АТС М-200

**КРОССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**ПАСПОРТ**  
М200.5100.000-ИЭ.04  
RC 29072016

## **Авторское право**

Авторское право © 2016. Издано компанией МТА.

Содержимое данного издания не может быть воспроизведено целиком или частично, переписано, помещено в систему поиска информации, переведено на любой язык или передано в любой форме при помощи любых средств, электронным, механическим, магнитным, оптическим, химическим, путем фотокопирования, вручную или любым другим способом, без предварительного письменного разрешения МТА.

Издано компанией МТА. Все права защищены.

## **Непризнание иска**

МТА не принимает на себя ни в какой форме ответственность за применение или использование любого изделия или программного обеспечения, описанного здесь. Также она никоим образом не передает лицензию на свои патентные права, а также на патентные права третьих сторон. Кроме того, компания МТА сохраняет право вносить изменения в любые описанные здесь изделия без дополнительного уведомления. Информация в этом руководстве может быть изменена без специального уведомления.

## **Товарные знаки**

Фирменные названия и наименования изделий, упомянутые в данном издании, используются лишь в целях идентификации и могут принадлежать своим законным владельцам.

<b>1. КРОССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....</b>	<b>4</b>
1.1. КРОССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	4
1.2. ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ЗАЩИТА АБОНЕНТСКИХ КОМПЛЕКТОВ.....	5
1.2.1. <i>Требования по защите АТС</i> .....	5
1.2.2. <i>Защита АК</i> .....	7

# КРОССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

# 6

## 1.1. Кроссовое оборудование

«МТА» комплектует по требованию Заказчика свои ЦАТС «М-200» кроссовыми распределительными системами КРС-02.



Основные черты предлагаемого кросса:

- компактность и комфортность при использовании;
- высокая плотность кроссировочного поля;
- простой монтаж и высокая надежность;
- подсоединение проводов методом врезки;
- двухсторонний контакт на монтируемой стороне;
- интегрированная защита по напряжению 2-электродными разрядниками;
- многоразовая полупроводниковая защита от сторонних токов и напряжений;
- высокая ударопрочность с широким температурным диапазоном эксплуатации.

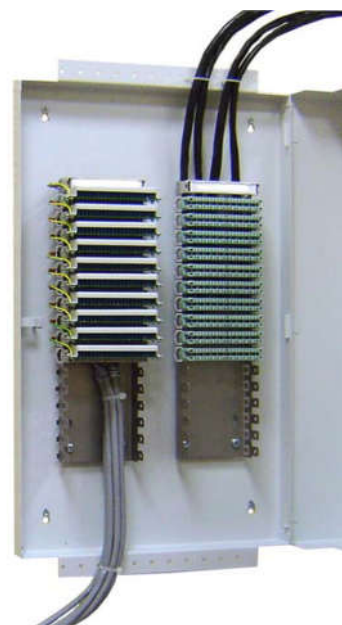
Шкафы металлические распределительные настенного исполнения выпускаются на 100 и 200 пар и предназначены для подключения кабелей линейных систем связи. Шкафы имеют европейский дизайн и удачно вписываются в интерьер помещений.

Внутри шкафа закреплены стандартные кроссовые рамки, к которым на защелках крепятся соединительные или разъединительные планты в количестве до 14 штук на каждую. Для удобного построения настенных распределителей, в соответствии с объемом кабелей, монтажные рамки имеют глубину 70 мм.

Жесткий врезной контакт за счет придания проводу соответствующего рельефа позволяет проводить многократное число перекрестировок на одном месте (до 250) с возможностью перехода с большего диаметра жилы на меньший.

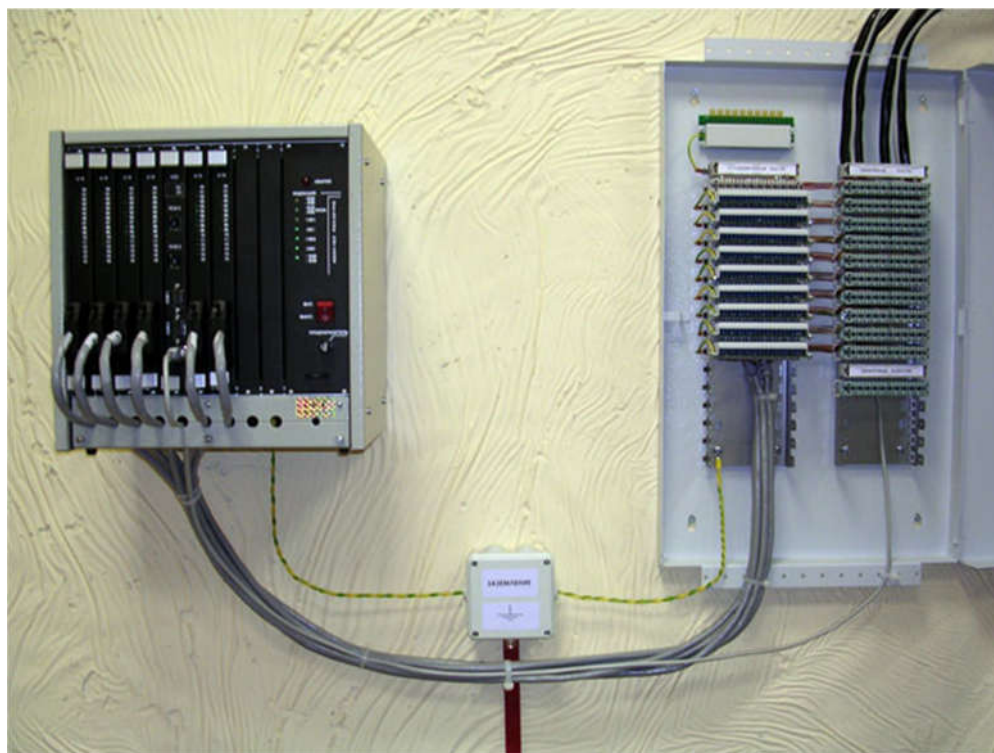
При кроссировке надо пользоваться только профессиональным инструментом для врезки проводов, который входит в состав поставки. Предлагаются 2 типа плантов по 2x10 пар проводов: планты разъединительного типа - желтого цвета, а соединительного типа на 10 пар – серого цвета.

Вставка защиты вставляется только в планты на размыкание. Установка вставки защиты в плант на замыкание (для кросса фирмы “Reichem-De-Massarì” - серого цвета плант) или не по вышеуказанному направлению, может привести к преждевременному выходу из строя электронных элементов (варисторов и позисторов) защиты.



## 1.2. Полупроводниковая защита абонентских комплектов

### 1.2.1. Требования по защите АТС



Как показывает практика, при эксплуатации ЦАТС в сельских условиях наиболее опасными по степени и частоте воздействий на коммутационное оборудование ЦАТС являются посторонние токи и напряжения, наводимые в проводных абонентских линиях.

Это, в первую очередь,

- импульсные высоковольтные напряжения, возникающие при грозовых разрядах;
- кратковременные переменные напряжения, которые возникают при коротких замыканиях на близко расположенных ЛЭП;
- длительно воздействующие напряжения, возникающие при прямом соприкосновении линии электросвязи с сетью электропитания.

Данные помехи характеризуются высокими уровнями, и их воздействие может привести к необратимым последствиям в техническом средстве (отказу, выходу из строя).

Технические требования по стойкости ЦАТС к воздействию опасных токов и напряжений, включая:

- амплитудно-временные параметры токов и напряжений
- критерии приемки
- методики проверки
- требования к испытательному оборудованию сформулированы в действующей нормативной технической документации:
  - ГОСТ Р50932 Устойчивость оборудования проводной связи к электромагнитным помехам. Технические требования и методы испытаний
  - ГОСТ 5238-81 Установки проводной связи. Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линиях
  - международных рекомендациях К.20 и К.21 МСЭ-Т
  - “Технических требования и методике проверки устойчивости оборудования АТС к внешним электрическим воздействиям (перенапряжения и избыточным токам)”, утвержденные МС 06-16.02.89г.
  - Общих технических требования к городским, сельским и учрежденческо-производственным АТС

Рассматриваемые требования в обобщенном виде приведены в Таблице №1. Критерии приемки, указанные в Таблице, следующие:

**Критерий А:** допускается сбой в работе ТС во время воздействия, но не допускается повреждение оборудования.

**Критерий В:** допускается частичное повреждение оборудования, не должна возникать опасность пожара.

Согласно приведенным в Таблице данным, амплитуды опасных напряжений могут достигать нескольких киловольт, а уровни токов от сотен миллиампер до десятков ампер, длительности воздействия от десятков микросекунд до десятков минут.

Для незащищенного оборудования могут представлять опасность длительно воздействующие токи амплитудой более 100 мА при напряжении более 230 — 250 В.

При амплитуде длительно воздействующих посторонних токов порядка нескольких ампер могут возникать значительные повреждения в ТС (вплоть до появления пожароопасности), а также повреждаться изоляция проводов линий вследствие разогрева жил. При воздействии на незащищенное

оборудование высоковольтных импульсных напряжений могут наблюдаться пробои, поверхностные перекрытия изоляции элементов схем, выход их из строя.

Обобщенные технические требования и основные характеристики опасных токов и напряжений:

Вид помехи	Максимальное напряжение (ХХ), В	Максимальный ток (КЗ), А	Внутреннее сопротивление источника, Ом	Временные характеристики	Критерий приемки
1. Грозовые разряды	1000	30 120	~30 ~30	Импульсы формы 10/700 мкс.	А А
2. Наводки от ЛЭП	600 Вэфф	1	600	Пачки импульсов длит. 0,2 /1с*	А
3. Контакт с сетью 200 Вэф	220 Вэфф	0,37 1,1 22	600 200 10	Длительность воздействия не менее 15 мин	В

Обеспечение стойкости АТС достигается в основном схемотехническими методами путем ограничения амплитуд опасных токов и напряжений (защита по току и защита по напряжениям).

Для достижения требуемого снижения амплитуд помех защита может иметь несколько ступеней, которые удовлетворяют требованиям критериев приемки Рекомендации К.20 МСЭ-Т.

Эта защита должна срабатывать при появлении опасного тока от внешнего источника быстрее, чем происходит разрушение элементов схем электрических абонентских комплектов АТС и обеспечивать во всех случаях сохранение работоспособности АК и линии.

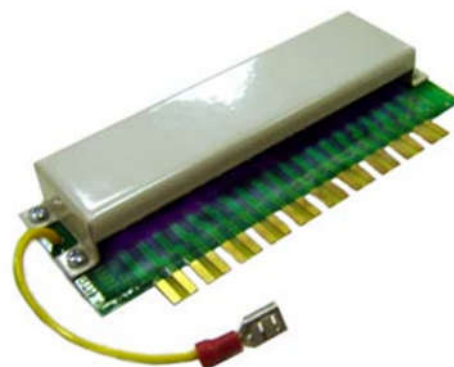
Рекомендуемая система защиты АК АТС М-200, предусматривает две ступени защиты:

- первая ступень защиты реализована на газозаполненных разрядниках — используется при работе по воздушным и воздушно-кабельным линиям и ожидаемых уровнях импульсных напряжений от 400 В до 4 кВ;
- вторая ступень защиты реализована на модуле комплексной защиты, который выполнен на полупроводниковых ограничителях напряжения (начиная с 160 В и до 600 В) —варисторах и на токоограничивающих элементах многоразового действия (с током срабатывания 60...100 мА) с положительным температурным коэффициентом сопротивления (ПТКС) — позисторах.

Оснащенная обоими ступенями защиты цифровая АТС имеет совершенную защиту по току и напряжению абонентского комплекта, обеспечивая, таким образом, высокую стойкость оборудования в соответствии с **критерием А** от воздействий перечисленных в **Таблице**.

## 1.2.2. Защита АК

Модуль комплексной защиты от перенапряжений и сторонних токов предназначен для защиты от перенапряжений, возникших в абонентском шлейфе и от посторонних источников тока абонентских комплектов ЦАТС. Вставка модуля устанавливается в разъединительный плинт на 10 пар кроссового оборудования. Она представляет собой печатную плату, на которой установлены элементы защиты: позисторы и варисторы, которые и осуществляют **безинерционную** защиту от сторонних перенапряжений и токов. **Модуль комплексной защиты от перенапряжений и сторонних токов** является односторонне направленным и устанавливается **всегда** деталями защиты к линейной части кросса (стороной пайки к станционной части кросса).



**Внимание!** При неправильной установке (установке в противоположном направлении) возможен (а при напряжении более 200 В обязателен) выход из строя элементов защиты при возникновении в абонентском шлейфе сторонних напряжений. При этом свои функции по защите АК АТС МЗК тоже не выполнит.

Подсоединение “земли” производится подключением “белого” провода к “земле” кроссового оборудования медным проводом не менее 1 мм квадратного в сечении.

**Внимание!** При отсутствии заземления на МЗК возможен выход из строя элементов защиты МЗК при возникновении в абонентском шлейфе сторонних напряжений. При этом свои функции по защите АК АТС МЗК тоже не выполнит.

Уникальный принцип работы защиты заключается в использовании нелинейности характеристик сопротивления специальных электронных элементов (варисторов и позисторов), используемых в устройствах пассивной защиты, в зависимости от поданного на эти элементы напряжения (тока).

При попадании в провода напряжения свыше граничного, происходит электрический разрыв на элементах защиты между контактами кроссового оборудования: его линейной частью и коммутационной частью. По мере возвращения в рабочее состояние характеристик элементов защиты происходит восстановление электрического контакта между коммутационным оборудованием и линейным оборудованием связи. Оригинальным является наличие одновременно двух элементов защиты в одной вставке, а также многократность срабатывания защиты, и реагирование защиты на сравнительно не высокие значения напряжения.



Граничное напряжение срабатывания защиты между проводами “А” и “В”	<b>160 В</b>
Граничное напряжение срабатывания защиты между проводом “А” и “землей”	<b>80 В</b>
Граничное напряжение срабатывания защиты между проводами “В” и “землей”	<b>80 В</b>
Граничный ток срабатывания защиты	<b>80 мА</b>
Количество срабатываний защиты	<b>10.000</b>
Время удержания защитой стороннего напряжения	<b>15 мин</b>
Максимальное значение стороннего напряжения без разрушения элементов защиты	<b>960 В</b>
Время восстановления, не более	<b>5 мин</b>
Количество комплектов защиты на одной вставке комплексной защиты	<b>10</b>

Защитные устройства на варисторах и позисторах можно применять на кабельных линиях, а также на смешанных и коротких воздушных линиях в районах с грозовой активностью менее 20 часов в год. Если же грозовая активность выше, то необходимо дополнительно ставить защиту на газоразрядниках (1 ступень).

**Внимание!** Качественное заземление кросса сэкономит МКЗ и телекоммуникационное оборудование.