

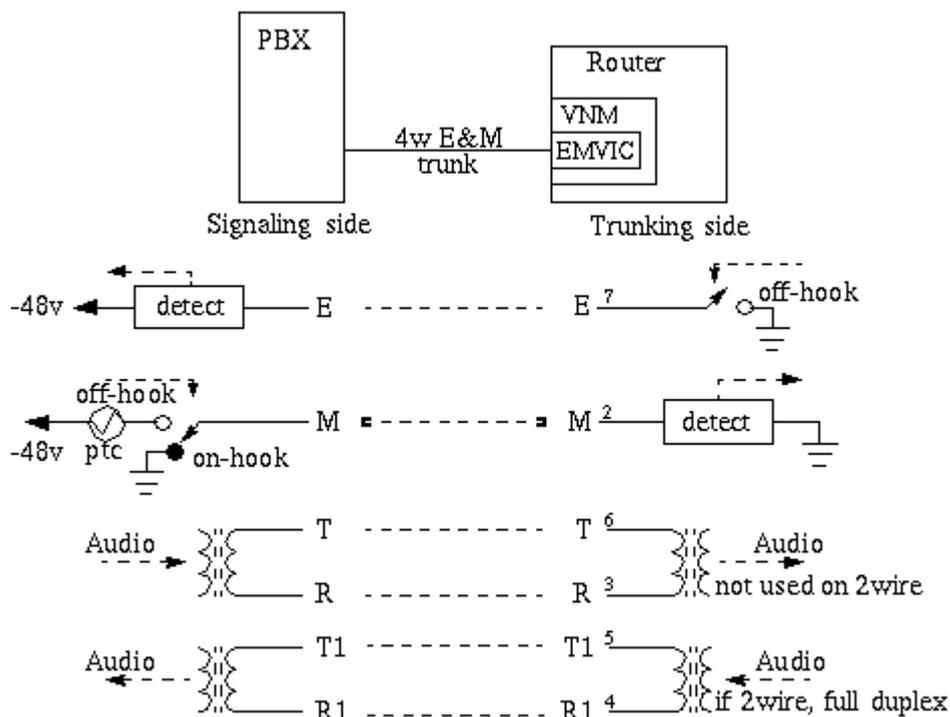
## Краткое описание интерфейса E&M

Интерфейс E&M (Ear&Mouth или Earth&Magnet) используется для передачи аналоговых сигналов между городской и учрежденческой АТС. В качестве городской АТС могут использоваться, в частности, маршрутизаторы Cisco. Существует 5 типов этого интерфейса и две его разновидности (2-проводная и 4-проводная). Количество проводов, используемое для соединения АТС колеблется от четырех до шести.

Назначение проводов интерфейса E&M:

- E ("Ear"(Ухо) или "Earth"(Земля)) - сигнальный провод из соединительной линии в сторону абонента.
- M ("Mouth"(Хрот) или "Magnet"(Магнит)) - сигнальный провод со стороны абонента к соединительной линии АТС.
- SG ("Signal Ground") - используется в некоторых типах интерфейса E&M; иногда земля, иногда нет.
- SB ("Signal Battery") - используется в некоторых типах интерфейса E&M; иногда -48 V, иногда земля, иногда не используется вовсе.
- T/R ("Tip/Ring") - используется только в 4-проводной схеме, T/R передает информацию со стороны абонента в сторону соединительной линии АТС. Не используется в 2-проводном режиме.
- T1/R1 ("Tip-1/Ring-1") - используется в 4-проводной схеме для передачи аудио информации от соединительной линии АТС к абоненту. При 2-проводной схеме по ней передается аудио информация, как со стороны абонента, так и к нему.

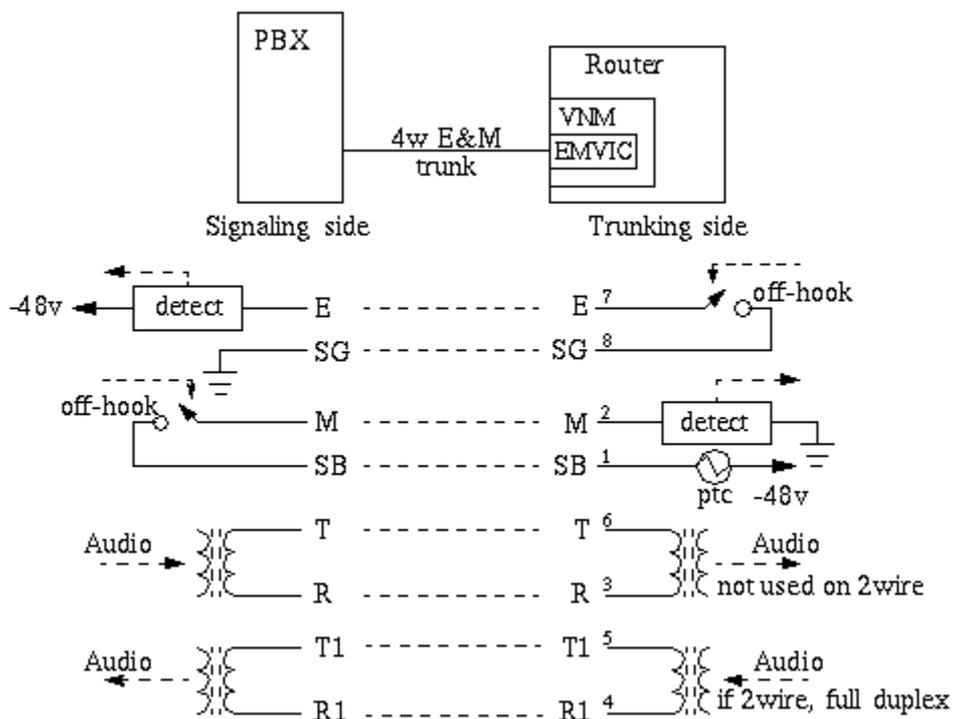
### Тип первый



Не обеспечивает изоляцию между оборудованием, может производить шум в шлейфах, или быть восприимчивым к электрическим переходным процессам. Используется 6 проводов.

Наиболее известный интерфейс для Северной Америки.

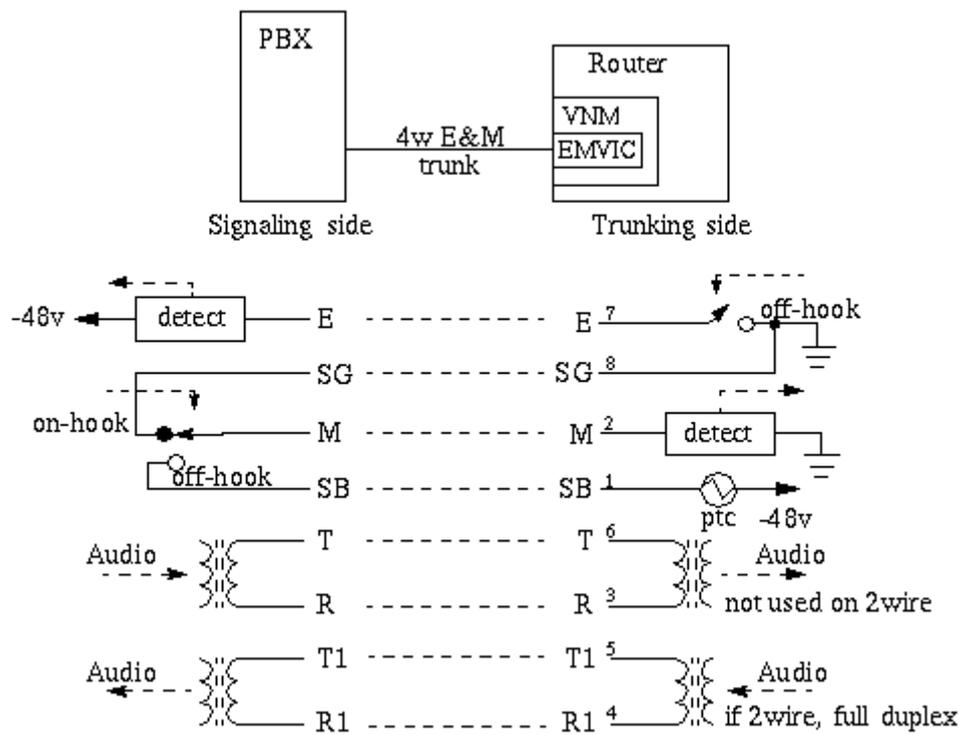
### Тип второй



Обеспечивает наибольшую земляную изоляцию. Использует все 8 проводов.

Обычно используется для связи линий Centrex и учрежденческих ATC Nortel.

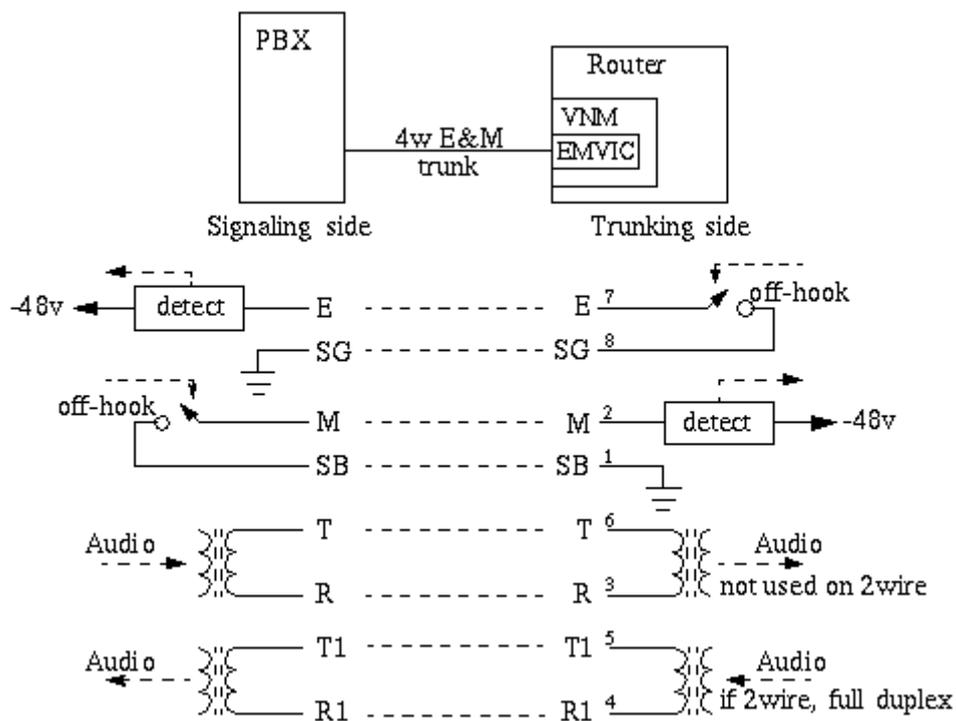
### Тип третий



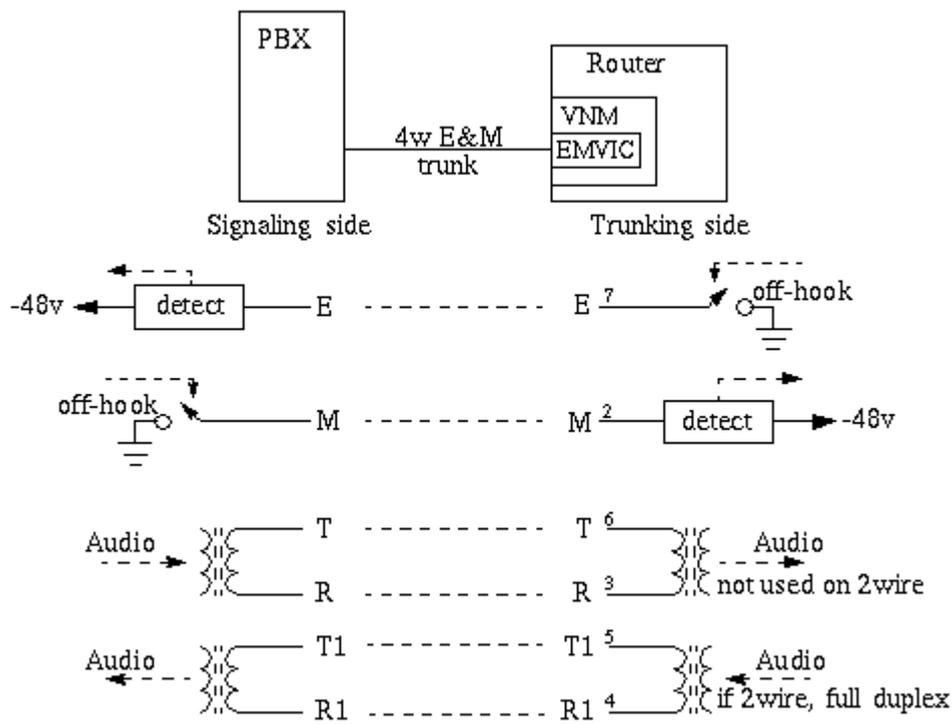
Обеспечивает изоляцию земли. Использует все 8 проводов.

Используется в декадно-шаговых АТС.

#### Тип четвертый



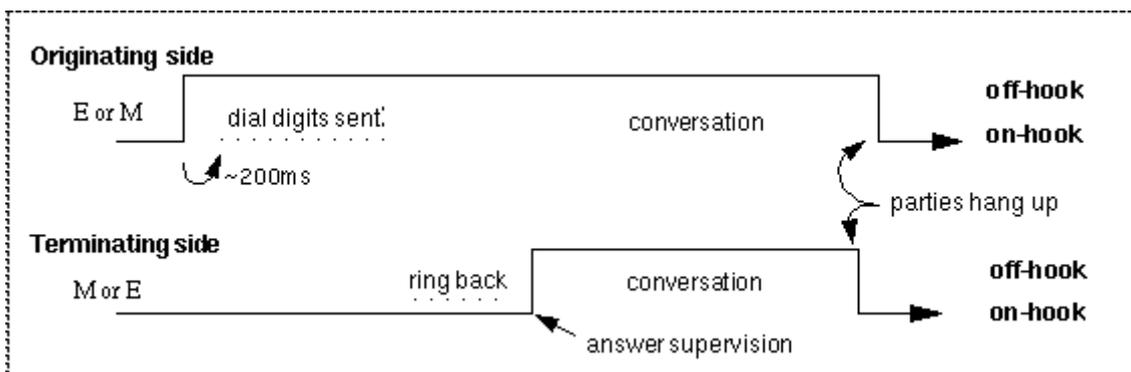
#### Тип пятый



Наиболее прост в установке. Не обеспечивает земляную изоляцию. Используется 6 проводов.

### Немедленная передача сигналов

Это основной протокол. При занятии оборудование происходит некоторое ожидание, примерно 200 мс, затем происходит набор номера, не ожидая подтверждения.



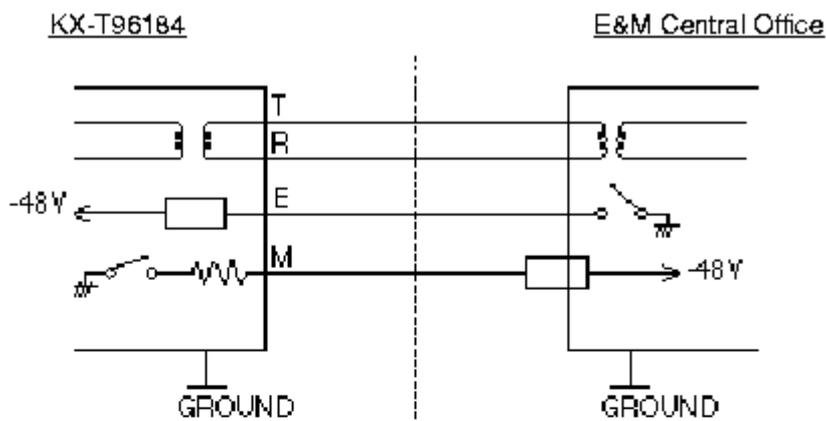
### Wink (подтверждение) передача сигналов

Это наиболее используемый протокол. При занятии оборудования ожидается ответ "станции", затем происходит набор номера. Этот протокол был разработан, чтобы не было возможности одновременно занимать одно и тоже оборудование.



2. Для связи УПАТС Panasonic EMSS 336 с городской АТС, либо с маршрутизатором Cisco, используется пятый тип интерфейса E&M (а). Для связи указанной АТС с себе подобной используется (б).

① 2-wire voice path.



② 4-wire voice path.

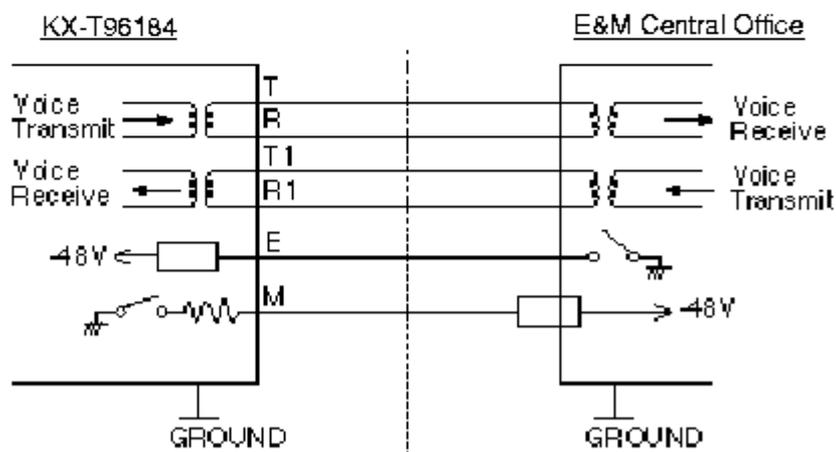


Рис. а

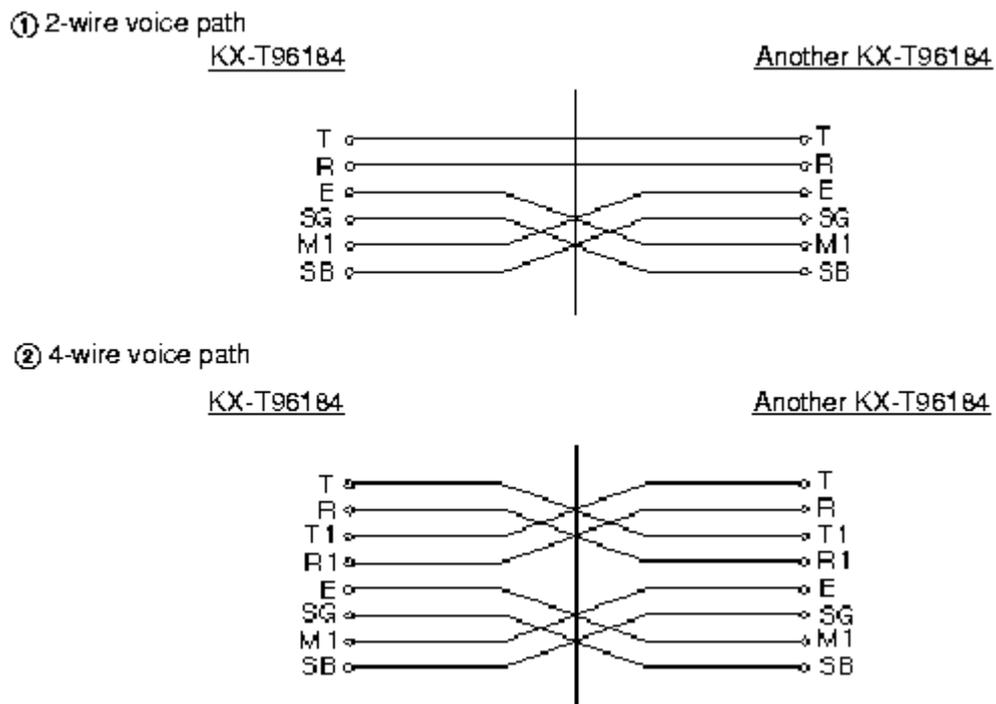


Рис. 6

### 3. Подробнее об интерфейсе E&M смотри ANSI T1.409 1996

Telecordia TR-NWT-000057, EIA 464-1. Его полное название: "Telecommunications-Network to Customer Installation Interfaces - Analog Voicegrade Special Access Lines Using E&M Signaling."

4. Некоторые характеристики интерфейса E&M применительно к станции Panasonic EMSS 336: используется только тип 5, 2-х или 4-проводный режимы, максимальная дистанция 9,6 км, уровень на передачу/прием -3дБ (2-проводка), -3 дБ (обычно) (4-проводка) (уровни могут изменяться программным способом: -6 дБ, -3дБ, 0 дБ, +3 дБ), набор импульсный, либо DTMF, напряжение -48 V.