

FlexGain PCM-S

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ДЛЯ АБОНЕНТСКИХ ЛИНИЙ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 1.0



© Научно-технический центр «НАТЕКС», 2005

Права на данное описание принадлежат ЗАО «НТЦ НАТЕКС». Копирование любой части содержания запрещено без предварительного письменного согласования с ЗАО «НТЦ НАТЕКС».

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЗОР СЕРИИ	5
2.1. Длина шлейфа ЦАП	5
2.2. Расстояние от АП до абонента	6
2.3. Технические характеристики	6
3. ОПИСАНИЕ БЛОКОВ СИСТЕМЫ	9
3.1.1. Кассета	9
3.1.2. Модуль контроля FG-PCM-S-MPU	10
3.1.3. Станционный полукомплект FG-PCM-S-COTxx	10
3.1.4. Описание лицевой панели и тревожной сигнализации станционного полукомплекта	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Абонентский полукомплект FG-PCM-S-RT	12
4. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	14
4.1. Установка кассеты, подключение питания и заземления	14
4.2. Установка в кассету станционного полукомплекта	15
4.3. Подключение цифровой линии и станционных окончаний	15
4.3.1. Подключение станционного устройства FG-PCM4-COT Ошибка! Закладка не определена.	
4.4. Установка абонентского полукомплекта	15
4.5. Подключение цифровой линии и абонентских устройств	16
4.6. Запуск системы	16
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17

1. ВВЕДЕНИЕ

Серия оборудования FlexGain PCM-S представляет собой три модели цифровых систем передачи для абонентских линий. Серия включает в себя следующие системы и модули:

- FG-PSM-S-R – кассета для установки систем уплотнения и модуля контроля;
- FG-PCM-S-MPU – модуль контроля состояния систем уплотнения;
- FG-PCM-S-4d – вдвоенная четырехканальная система, позволяющая организовать 2x4 телефонных канала;
- FG-PCM-S-8 – восьмиканальная система абонентского уплотнения;
- FG-PCM-S-12 – двенадцатиканальная система абонентского уплотнения.

Все системы управления используют ТС-РАМ кодирование линейного сигнала, систему визуального контроля состояния линии, портов и аварийных ситуаций. Питание абонентских полукомплектов осуществляется дистанционно.

2. ОБЗОР СЕРИИ

Все системы серии FlexGain PCM-S состоят из стационарного и абонентского полуккомплектов. Общий вид системы показан на рис. 2.1.

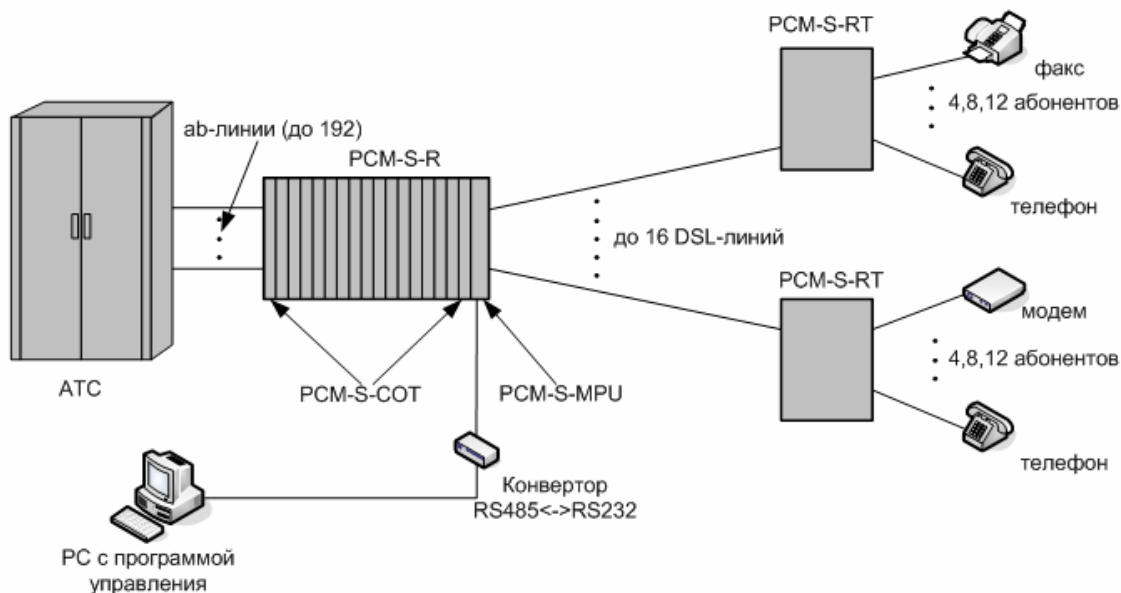


Рис 2. 1. Схема применения систем уплотнения.

Стационарный блок представляет собой кассету, для установки в стандартные 19' стойки или шкафы, в которую устанавливаются стационарные полуккомплекты. Кассета имеет 16 слотов для установки стационарных полуккомплектов и один слот для установки модуля контроля системы.

Каждый стационарный полуккомплект предназначен для подключения 2х4, 8 или 12 телефонных номеров и соединяется медной парой с соответствующим абонентским полуккомплект. Каждая пара устройств работает независимо.

Абонентский полуккомплект состоит платы, установленной в пластиковый корпус, предназначенный для монтажа на стену.

Питание для стационарных полуккомплектов подается от батарей телефонной станции, питание на абонентские полуккомплекты подается дистанционно.

Кроме аналоговых телефонных аппаратов можно подключить телефаксы 2 и 3 группы, таксофоны и модемы для коммутируемых линий.

2.1. Длина шлейфа ЦАЛ

Система использует витую медную пару, которая не должна содержать дополнительной нагрузки (т.е. физическую линию). В таблице приведены значения расстояния для кабеля диаметром 0.4 мм и предельные значения сопротивления шлейфа для каждой системы.

№ п.п	Модель	Кабель, мм	Длина ЦАЛ, км	Макс. сопр. шлейфа, Ом
1	FG-PCM-S-4d	0.4	5.4	1300
2	FG-PCM-S-8	0.4	4.4	1200
3	FG-PCM-S-12	0.4	3.8	1100

2.2. Расстояние от АП до абонента

Сопротивление абонентской линии по постоянному току не должно превышать 800 Ом, включая сопротивление телефонного аппарата.

2.3. Технические характеристики

Линейный интерфейс:

- Линейны код TC-PAM
- Импенданс 135 Ом
- Макс. сопрот. шлейфа 1300 Ом (FG-PCM-S-4d)
1200 Ом (FG-PCM-S-8)
1100 Ом (FG-PCM-S-12)

Станционный интерфейс:

- Количество каналов 2x4 (FG-PCM-S-4d)
8 (FG-PCM-S-8)
12 (FG-PCM-S-12)
- Аналого-цифровое преобразование в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т G.711 (64 кбит/с)
- Кодирование голосовых каналов ИКМ кодирование по А закону
- Частота дискретизации 8 кГц
- Входной импеданс 600, 900 Ом
- Сопротивление при снятой трубке <400 Ом
- Потребляемый ток <100 мА
- Чувствительность индикатора вызова >45 Вэф
- Детектируемая частота вызова 16~60 Гц
- Детектируемая частота переполюсовки ... 12 или 16 кГц±500 Гц

Абонентский интерфейс:

- Количество каналов 4 (FG-PCM-S-4d)

- 8 (FG-PCM-S-8)
- 12 (FG-PCM-S-12)
- Импеданс..... 600 или 900 Ом
- Постоянный ток при снятой трубке..... > 20 мА
- Сопротивление абонентской линии < 800 Ом
- Детектирование положенной трубки > 1500 Ом
- Детектирование снятой трубки < 800 Ом
- Напряжение сигнала вызова > 48 В_{эфф} (Синусоидальное)
- Частота сигнала вызова 25±1 Гц
- Период сигнала вызова..... прозрачно от АТС
- Генерируемая частота переполюсовки..... 12 или 16 кГц±1%, -2.5 Дбм

Питание:

- Напряжение питания кассеты:..... от -36 до -72 В
- Защита от переполюсовки встроенная
- Напряжение ДП модуля RT: 200 В (FG-PCM-S-4d)
250 В (FG-PCM-S-8)
300В (FG-PCM-S-12)
- Ток дистанционного питания < 60 мА (60 мА при коротком замыкании)
- Защита от перенапряжения в соответствии с рекомендациями МСЭ-Т К.20, К.21
- Защита питания станц. модуля предохранитель 5А
- Защита от перенапряжения 230 В (FG-PCM-S-4d)
350 В (FG-PCM-S-8)
300 В (FG-PCM-S-12)
- Отключение ДП при замыкании..... автоматическое отключение

Потребляемая мощность:

- Пара COT-RT с дист. питанием < 31 Вт (FG-PCM-S-4d)
< 21.6 Вт (FG-PCM-S-8)
< 27.5 Вт (FG-PCM-S-12)
- Модуль COT < 11.8 Вт (FG-PCM-S-4d)
< 8.7 Вт (FG-PCM-S-8)
< 8.8 Вт (FG-PCM-S-12)
- Модуль RT < 6.4 Вт (FG-PCM-S-4d)

- < 8.8 Вт (FG-PCM-S-8)
- < 13.2 Вт (FG-PCM-S-12)
- Полная загрузка (16 систем)..... < 496 Вт (FG-PCM-S-4d)
- < 346 Вт (FG-PCM-S-8)
- < 440 Вт (FG-PCM-S-12)

Климатические условия

- Условия эксплуатации модуля COT от 0 до +55 °С;
относит. влажность < 85%
- Условия эксплуатации модуля RT..... от –20 до +65 °С;
относит. влажность < 95%
- Условия хранения..... -20 до +60 °С;
относит. влажность 90%
при температуре до +30 °С;
относит. влажность 45%
при температуре до +45 °С
- Условия транспортировки -40 до +70 °С;
относит. влажность до 95%

Габариты

- Кассета 434x320x215.3 мм
- Модуль COT 22.5x280x190 мм
- Модуль RT 250x330x90 мм

3. ОПИСАНИЕ БЛОКОВ СИСТЕМЫ

3.1. Кассета

Кассета для установки стационарных полукомплектов имеет 17 платомест, из которых с 1 по 16 используются для установки систем уплотнения, а 17-е предназначено для установки модуля контроля MPU. Внешний вид кассеты приведен на рисунке 3.1.

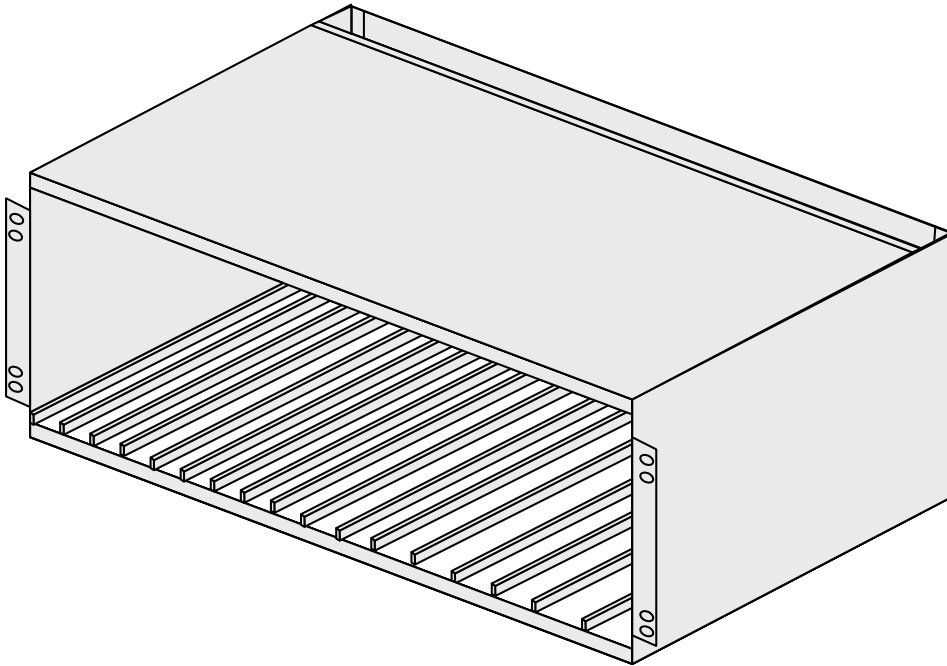


Рис. 3.1. Внешний вид кассеты.

На рисунке 3.2 показан внешний вид кросс-платы, к которой подключаются питание, интерфейс управления, ЦАП и стационарные окончания.

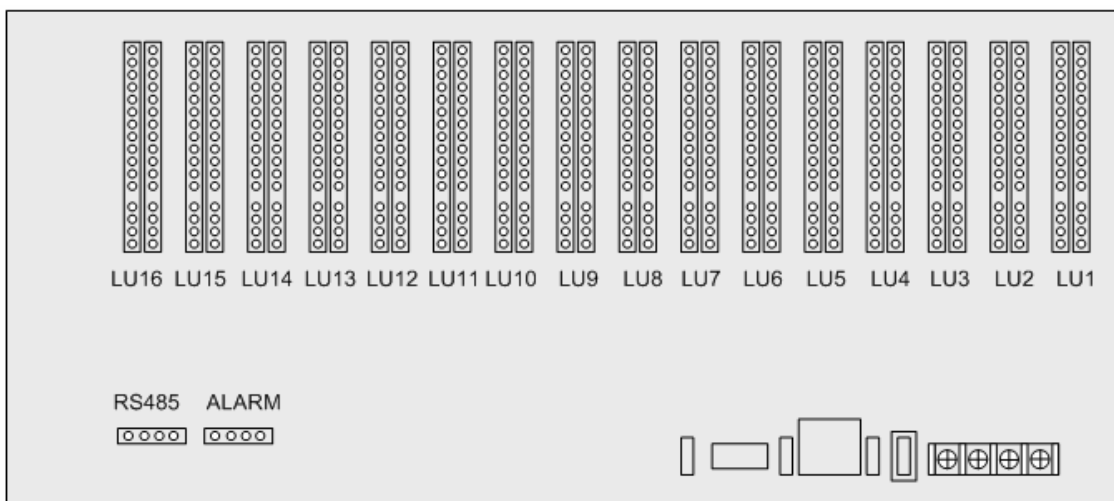


Рис. 3.2. Внешний вид кросс-платы.

3.2. Модуль контроля FG-PCM-S-MPU

Модуль FG-PCM-S-MPU предназначен для контроля систем уплотнения, установленных в кассете, вывода аварийной сигнализации на внешние устройства индикации и сбора статистики для передачи на персональный компьютер с программой управления.

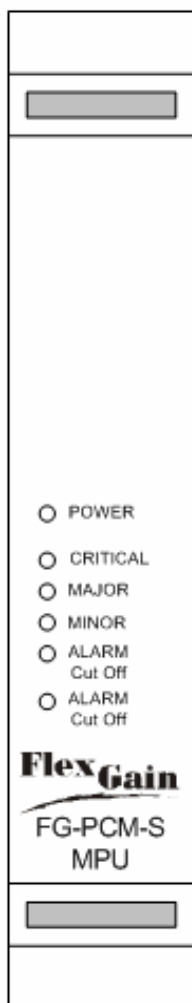


Рис. 3.3.

На рисунке 3.3 показана лицевая панель модуля контроля FG-PCM-S-MPU. Модуль имеет следующие органы светодиодной индикации и управления:

POWER – зеленый, показывает наличие питания -48 В;

CRITICAL – красный, критическая авария, показывает аварию в случае отказа 3 и более DSL линий;

MAJOR – красный, показывает аварию 1 или 2 DSL линий;

MINOR – желтый, показывает высокий уровень ошибок в линии, короткое замыкание или превышение порога температуры;

ALARM CUT OFF – желтый, отключена внешняя аварийная сигнализация;

ALARM CUT OFF BUTTON – кнопка отключения внешней аварийной сигнализации;

RESET – кнопка сброса модуля MPU.

3.3. Станционный полукомплект FG-PCM-S-xx-COT

Внешний вид лицевых панелей станционных полукомплектов серии FG-PCM-S показан на рис. 3.4. Каждый станционный модуль имеет на лицевой панели следующие светодиоды:

- **CH1~CH12** – зеленые, показывают состояние соответствующих портов или их комбинация показывает состояние системы в целом (см. табл. 3.1 и 3.2);

- **DSL1/2** – зеленые, показывают состояние DSL линий модуля FG-PCM-S-4d-COT;

- **COT/RT** – зеленые, показывают состояние DSL линий модулей FG-PCM-S-8/12-COT;
- **RESET** – кнопка перезагрузки системы уплотнения.

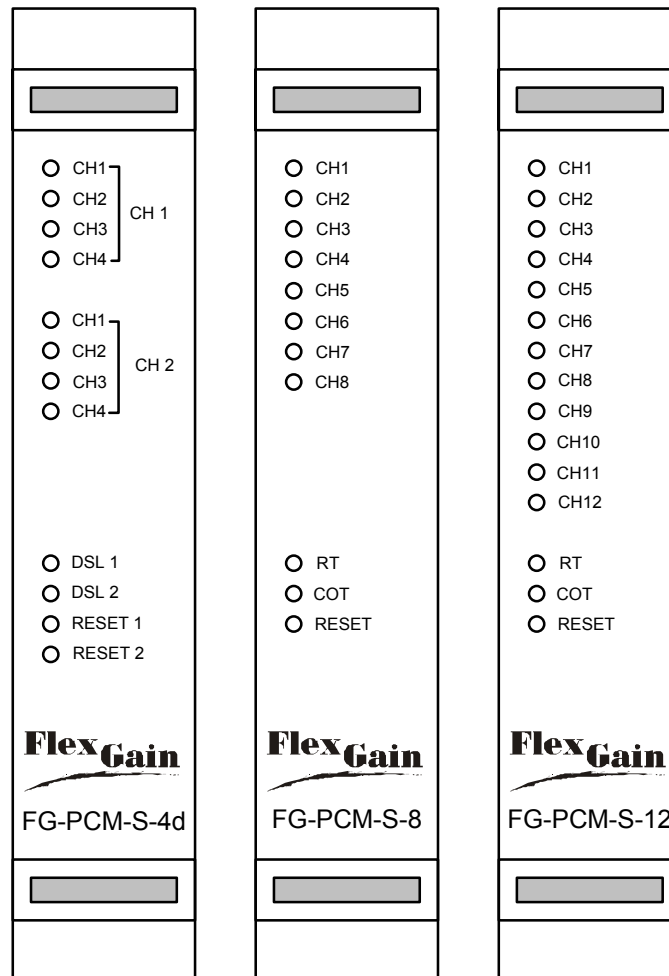


Рис. 3.4. Лицевые панели станционных полукомплектов.

Станционные модули имеют возможность визуального контроля состояния системы уплотнения. Возможные комбинации и соответствующее состояние показано в таблицах 3.1 (FG-PCM-S-4d) и 3.2 (FG-PCM-S-8/12).

Таблица 3.1. Контроль состояния системы FG-PCM-S-4d по светодиодам.

DSL1/2	CH1	CH2	CH3	CH4	Статус
Flash	On	Off	Off	Off	Обрыв DSL линии или неисправность модуля RT
Flash	Off	On	On	Off	Короткое замыкание DSL линии
Flash	Off	Off	Off	On	Режим тестирования DSL линии
Flash	Off				Система в режиме синхронизации
On	On/Off				DSL линия активна, CH показывают состояние портов (занят/свободен)

Таблица 3.2 Контроль состояния систем FG-PCM-S-8/12 по светодиодам.

COT	RT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5~ CH12	Статус
Flash	Off	On	Off	Off	Off	Off	Обрыв DSL линии или неисправность модуля RT
Flash	Off	Off	On	On	Off	Off	Короткое замыкание DSL линии
Flash	Off	Off	Off	Off	On	Off	Режим тестирования DSL линии
Flash	Flash	Off					Система в режиме синхронизации
On	On	On/Off					DSL линия активна, CH показывают состояние портов (занят/свободен)

Обозначения состояния светодиодов в таблицах: **flash** – мигает, **on** – горит, **off** – не горит

Станционные полукомплекты имеют на плате переключку, установка которой позволяет производить тестирование DSL линии. Состояние модулей в зависимости от положения переключки показано в таблице 3.3.

Таблица 3.3. Установка режимов тестирования DSL линии.

Переключка	Состояние	Назначение
JP1	Разомкнута	Режим тестирования, подключение тестера
	Замкнута (норма)	Автоопределение режима тестирования
JP2 (FG-PCM-S-4d)	Разомкнута	Режим тестирования, подключение тестера
	Замкнута (норма)	Автоопределение режима тестирования

3.4. Абонентский полукомплект FG-PCM-S-xx-RT

Внешний вид абонентского полукомплекта FG-PCM-S-xx-RT представлен на рис. 3.5. Абонентский полукомплект выполнен в специальном корпусе из негорючей пластмассы, предназначенном для монтажа на стену или в распределительный шкаф. Основные узлы блока защищены от попадания влаги. Корпус в нижней части лицевой панели имеет два винта (см. рис. 3.5) для получения доступа к контактам подключения кабелей DSL линии и абонентов. Расположение разъемов и их обозначение показано на рисунке 3.6.

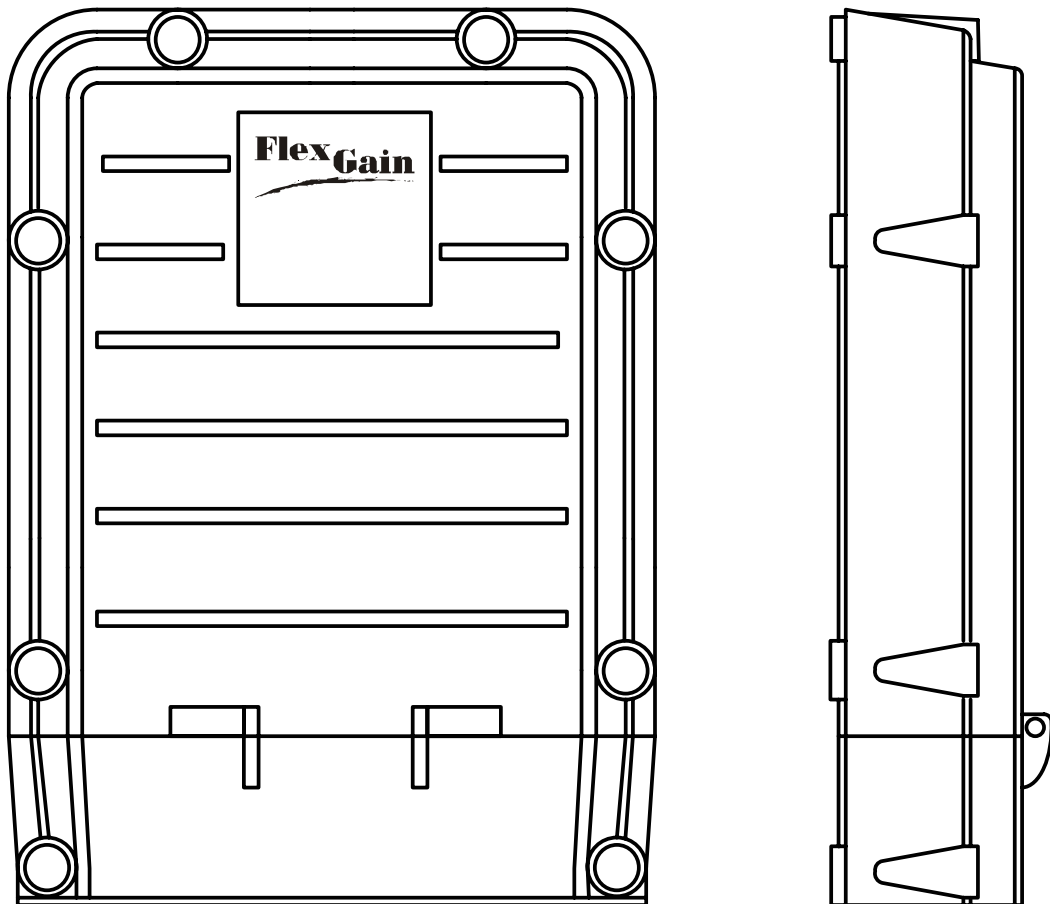


Рис. 3. 2. Внешний вид абонентского полукомплекта FG-PCM-S-xx-RT.

4. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Установка и подключение системы должны производиться квалифицированным персоналом. При этом должны предприниматься меры по защите электронных блоков от статического электричества.

Запуск системы должен осуществляться только после того, как выполнены все необходимые электрические соединения всех блоков системы.

Порядок установки и подключения блоков системы должен быть следующий:

1. Установка кассеты, подключение к кассете питания и заземления;
2. Установка в кассету станционного полукомплекта;
3. Подключение цифровой линии и станционных окончаний;
4. Монтаж абонентского полукомплекта;
5. Подключение цифровой линии и абонентских окончаний;
6. Запуск системы.

4.1. Установка кассеты, подключение питания и заземления

Кассета устанавливается в стандартную 19' стойку при помощи винтов, используя крепежные отверстия.

Подключить питание и заземление к клеммам, находящимся на задней панели кассеты в соответствии с рисунком 4.1. Назначение контактов:

VBAT – напряжение питания – 48 В;

BGND – рабочая земля (+0 В);

F.G. – защитное заземление.

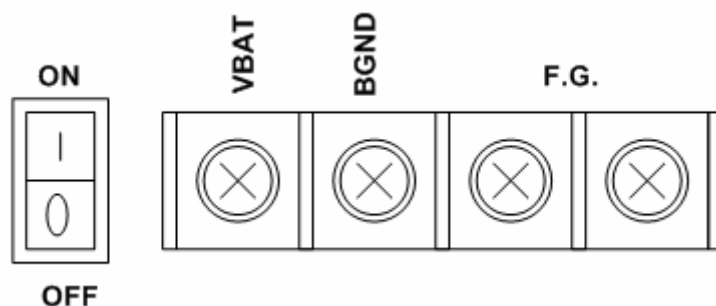


Рис. 4.1 Подключение питания и заземления.

Внимание: Эксплуатация оборудования без подключенного защитного заземления категорически запрещается!

4.2. Установка в кассету станционного полукомплекта

Станционный полукомплект FG-PCM-S-xx-COT установить в любой из слотов кассеты по направляющим так, чтобы разъем, находящийся на задней стороне платы, вошел в соответствующее гнездо на кассете. Убедиться в правильности установки.

4.3. Подключение цифровой линии и стационарных окончаний

Для подключения цифровой абонентской линии и аналоговых стационарных окончаний к станционному полукомплекту FG-PCM-S-xx-COT используются разъемы LUx (где x=1...16) с штырями под накрутку на задней панели кассеты. На плате обозначены номера каналов около соответствующих контактов, как показано рисунке 4.2.

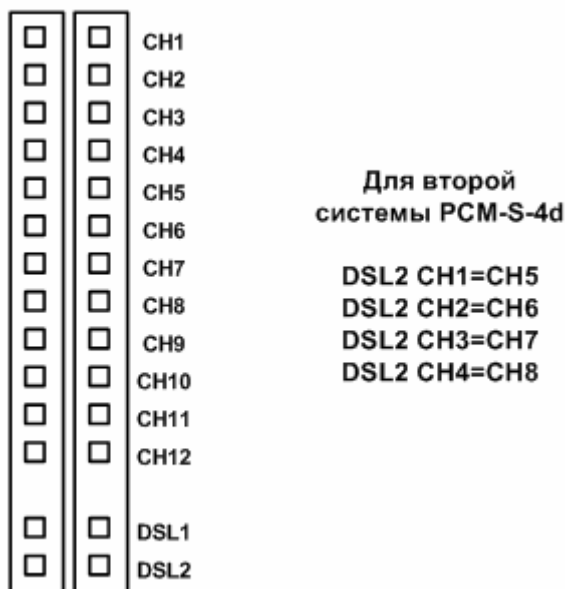


Рис. 4.2. Разъем для подключения стационарных окончаний.

Примечание: рекомендуется произвести подключение проводов ЦАЛ и аналоговых окончаний для всех 16-ти слотов. Это упростит в будущем наращивание емкости системы.

4.4. Установка абонентского полукомплекта

Укрепить абонентский полукомплект на месте установки (стена, шкаф), используя крепежные отверстия на задней стороне корпуса.

4.5. Подключение цифровой линии и абонентских устройств

Для подключения используется разъем "под винт", находящийся в нижней части устройства под защитной крышкой. Для получения доступа к разъемам открутить два винта в нижней части корпуса и ткнуть крышку в верх. Вынуть розетку разъема для удобства монтажа. Подключить цифровую линию к клеммам, обозначенным "L1" и "L2". К клемме GND подключить защитное заземление. Абонентские телефоны подключить к клеммам "Rx" и "Tx", где $x=1\dots 12$ и обозначает номер канала, как показано на рисунке 4.3.



Рис. 4.3. Подключение абонентского оборудования.

Внимание: Эксплуатация оборудования без подключенного защитного заземления категорически запрещается!

4.6. Запуск системы

Когда все блоки системы подключены, включите напряжение питания переключателем, установленным около разъема питания (см. рис. 4.1). При подключении напряжения оба устройства самостоятельно перезапускаются и конфигурируются. Проконтролировать запуск системы можно используя светодиодную индикацию, описание которой приведено в п. 3.3.

Примечание: При наращивании системы допускается установка устройства в кассету без отключения питания кассеты.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В случае, если монтаж выполнен правильно, система не требует технического обслуживания.