

FlexDSL ORION2+

Модули регенераторов, линейного и сетевого окончания

ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ FLEXDSL ORION2

МОДЕЛИ:

<i>FG-PAM-SRL-E1B/4Eth-RP, V9</i>	<i>FG-PAM-SRL-4Eth-RP, V9</i>	<i>FG-PAM-SRL-2E1B/4Eth-RP, V9</i>
<i>FG-PAM-SR2L-2E1B/4Eth-RP, V9</i>	<i>FG-PAM-SR2L-4Eth-RP, V9</i>	<i>FG-PAM-SR2L-4E1B/4Eth-RP, V9</i>
<i>FG-PAM-SR4L-4E1B/4Eth-RP, V9</i>	<i>FG-PAM-MRN-E1B/Eth, V8</i>	<i>FG-PAM-SAN-E1B/Eth, V8</i>
<i>FG-PAM-SA2N-2E1B/Eth, V8</i>	<i>FG-PAM-SAN-Eth, V8</i>	<i>FG-PAM-SA2N-Eth, V8</i>
<i>FG-PAM-SA4N-Eth, V8</i>	<i>FG-PAM-RG2N-Eth-XCVR, V8</i>	<i>FG-PAM-RGN-Eth-XCVR, V8</i>
<i>FG-PAM-RG2N-Eth-PL, V8</i>	<i>FG-PAM-RGN-Eth-PL, V8</i>	<i>FG-PAM-RG2N-Eth-IP, V8</i>
<i>FG-PAM-RGN-Eth-IP, V8</i>		

Версия 1.1

Идентификатор: Orion2_NEW_guide

Код документа: 96 14 04

© Научно-технический центр НАТЕКС, 2007

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

КОНТРОЛЬ ВЕРСИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ	7
1.1. Техническое описание программного обеспечения 1.5.x	7
1.2. Обновление программного обеспечения для модулей FlexDSL Orion2+ ...	8
1.2.1. Загрузка программного обеспечения	8
1.2.2. Лицензирование	8
1.3. Сброс сетевых параметров на значения по умолчанию кнопкой ND	9
1.4. Описание дополнительных режимов энергопотребления модемов серии V8.....	9
1.4.1. Понятие SoftStart	9
1.4.2. Режим быстрого старта (P0)	9
1.4.3. Режимы мягкого старта (P1-P4)	9
1.4.4. Автоматический режим (P5)	10
1.5. Дополнительные команды управления и контроля (для версии ПО 1.5.x и выше)	13
1.5.1. Команда <LINKSTAT> отображения состояния системы модулей Orion2+	13
1.5.2. Команда <ALARMLOG [N]> отображения аварийных состояний системы модулей Orion2+	13
1.5.3. Команда <LINK> управления внешним удаленным оборудованием.....	14
1.5.4. Команда закрытия всех сессий удаленного управления <LINKCLEAR>	14
1.5.5. Команда закрытия сессии удаленного управления <DISCONNECT>	14
1.5.6. Команда <STATUS [L/T]> отображения линейных настроек модема	15
1.5.7. Команда <TLM> настройки «сухих» контактов на оконечных модулях NTU и LTU.....	16
1.5.8. Команда <SENSOR> настройки «сухих» контактов на регенераторах	18
1.5.9. Команда выбора источника синхронизации при передаче Ethernet-трафика по потоку E1 <E1CLOCK [DSL/RX/EXT] [N]> ...	18
1.5.10. Команда <GSCOMPAT [ON/OFF]> совместимости модемов серии Orion2 и модемов серий Orion/Orion1.5	19
1.5.11. Команда <MODE [N]> выбора количества используемых интерфейсов DSL (только для оконечного оборудования)	19
1.5.12. Команда MODE [NORMAL/ATM] для регенераторного оборудования	19

1.5.13.	Команда <AUTO [ON/OFF]>.....	20
1.5.14.	Команда <WAN [N/AUTO/NONE] [K=1/2]> выделения Ethernet на регенераторе	20
1.5.15.	Команда <SLICING [SIZE/OFF]> установки фрагментации Ethernet-пакетов	20
1.5.16.	Команда <ALLG826 [N]> отображения статистики системы модулей Orion2+.....	21
1.5.17.	Команда сброса статистики <RESETALLG826 N> системы модулей Orion2+.....	22
1.6.	Грозозащита модулей FlexDSL Orion2	22

КОНТРОЛЬ ВЕРСИЙ

<i>№ версии</i>	<i>Дата</i>	<i>Версия ПО</i>	<i>Описание изменений</i>	<i>Утвержден</i>
1.1	28.12.07		Приложение к техническому описанию для модемов Orion2 с расширенными функциями.	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ описывает модули семейства FlexDSL Orion2+ с расширенными функциями.

Внимание! В связи с постоянным совершенствованием системы, фирма производитель оставляет за собой право вносить изменения в продукт без предварительного уведомления заказчиков. При несоответствии настоящего описания фактическому состоянию продукта, заказчик может получить обновления, направив запрос по адресу help@nateks.ru

Внимание! Перед использованием оборудования необходимо обязательно ознакомиться с полным описанием на систему Orion2 (документ 96_14_01_NEW_Orion2_guide_v2_5.doc). На изделие, вышедшее из строя из-за несоблюдения требований, изложенных в “Инструкции по эксплуатации”, гарантия не распространяется.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ

1.1. Техническое описание программного обеспечения 1.5.x

Модемы серии FlexDSL Orion2 с установленной прошивкой 1.5.x обладают всеми функциями и характеристиками, описанными в техническом описании и инструкции по эксплуатации, а также имеют ряд преимуществ:

- возможность выбора режима экономного энергопотребления для регенераторов и дистанционно-запитываемых модемов;
- расширенная поддержка линейного кодирования сигнала DSL PAM4/PAM8/PAM16/PAM32/PAM64 в широком диапазоне линейных скоростей;
- возможность ввода лицензионного ключа для доступа к установке скоростей до 11 Мбит/с;
- возможность установки внешней грозозащиты ORION-DSL-PROTECT;
- после ввода лицензионного ключа на модеме можно установить;
- максимальную линейную скорость по DSL до 11 Мбит/с;
- полосу пропускания Ethernet при агрегировании до четырех каналов DSL до 41 Мбит/с (до 6800 Ethernet пакетов в секунду суммарно в обоих направлениях).

В таблице 1.1 представлена зависимость допустимого значения линейной скорости от типа линейного кодирования.

Таблица 1.1. Режимы работы модемов с FlexDSL Orion2+

<i>Тип линейного кодирования сигнала DSL</i>	<i>Допустимые значения линейно скорости</i>
PAM 4	2 ... 35
PAM 8	3 ... 71
PAM 16	1 ... 106
PAM 32	1 ... 142
PAM 64	2 ... 178

1.2. Обновление программного обеспечения для модулей FlexDSL Orion2+

1.2.1. Загрузка программного обеспечения

Процесс загрузки программного обеспечения описан в техническом описании и руководстве пользователя.

Внимание! Работа программного обеспечения с расширенными функциями возможна только для модулей FlexDSL Orion2 с наклейкой «11M-ready», расположенной на печатной плате модемов типа SubRack, или корпусах модемов исполнений Stand Alone, MiniRack и регенераторных модулей во всех типах корпусов. Модемы без наклеек «11M Ready» не будут функционировать на больших скоростях, но будут работать в режиме Orion2.

1.2.2. Лицензирование

Работа на больших линейных скоростях DSL возможна только после ввода в модем лицензионного ключа. Процесс лицензирования описан ниже (для получения ключа нужно обратиться к дилеру ЗАО «НТЦ НАТЕКС»).

1. Проверить, что устройство готово к загрузке программного обеспечения с расширенными функциями (на модеме должна присутствовать наклейка «11M-ready»).
2. Узнать MAC-адрес устройства и серийный номер платы модема (серийный номер типа IFZ xxxxxxxx xxxx наклеен на печатной плате модема). MAC-адрес указан на наклейке, он также отображается по команде <NETCONFIG> из подменю NET третьего меню. По команде <LICENCE> можно получить код, составленный программой Orion2+ из комбинации MAC-адреса и серийного номера устройства.
3. Связаться с ближайшим дилером по вопросу предоставления лицензии.
4. Получить от дилера лицензионный ключ.
5. Ввести в третьем меню команду <LICENSE> с ключом в качестве параметра.
6. Для активации дополнительных возможностей ввести в третьем меню команду <EXT ON>.
7. Для деактивации дополнительных возможностей ввести в третьем меню команду <EXT OFF>.

Внимание! При попытках несанкционированного изменения ключа или загрузке недействительной лицензии дополнительные функции модема будут заблокированы, а настройка по команде <EXT> будет переведена в состояние OFF.

1.3. Сброс сетевых параметров на значения по умолчанию кнопкой ND

В модемах серии V9 реализована кнопка ND (располагается на передней панели), которая устанавливает сетевые настройки в состояния, соответствующие NETDEFAULT и сбрасывает IP-адрес, шлюз и маску подсети в следующие значения:

- IP-адрес 192.168.1.1;
- шлюз 192.168.1.2;
- маска подсети 255.255.255.0.

Устройство не сохраняет конфигурацию в энергонезависимой памяти, и вернуть ранее установленные значения можно, перезагрузив модем.

Посмотреть сетевые настройки, с которыми был загружен модем, можно при помощи команды <NETCONFIG S> в подменю NET.

1.4. Описание дополнительных режимов энергопотребления модемов серии V8

Модули NTU и регенераторы имеют несколько режимов энергопотребления. Проконтролировать текущий режим можно во 2-ом меню по команде <STATUS>. Настройка энергопотребления осуществляется из того же меню при помощи команды <POWERMODE [0-5]>. Настройка энергопотребления применяются сразу же, и включается режим энергопотребления в соответствии с диаграммой переходов.

1.4.1. Понятие SoftStart

Понятие SoftStart связано с особенностью старта модема, при котором мгновенная мощность во время старта не должна превышать режимной мощности модема.

1.4.2. Режим быстрого старта (P0)

В данном режиме старт модема осуществляется за наименьшее время. При этом пуск SoftStart не выполняется. Данный режим следует использовать, когда необходимо запустить модем и всю его периферию наиболее быстро или нет ограничений в потребляемой энергии. Этот режим имеет смысл использовать всегда при локальном питании.

1.4.3. Режимы мягкого старта (P1-P4)

Данные режимы и их особенности представлены в таблице режимов. При запуске модема в этих режимах используется «технология» SoftStart. С увеличением номера режима снижается мощность (P1 потребляет наибольшее количество энергии, P4 – наименьшее).

1.4.4. Автоматический режим (P5)

Режим P5 (AUTO) является наиболее интеллектуальным. Он изменяет скорость процессора и частоту РСМ-шины в соответствии с настройками и текущим состоянием модема.

Таблица 1.2. Описание режимов энергопотребления

<i>POWERMODE</i>	<i>CPU Speed, MHz</i>	<i>Скорость РСМ-шины, MHz</i>	<i>Наличие SoftStart</i>	<i>Комментарий</i>
P0	50	16	Нет	Быстрый старт, нет ограничений на скорость подключения Ethernet, самое большое энергопотребление См. рис. 1.1,.
P1	50	16	Да	См. рис. 1.1.
P2	25	12		См. рис. 1.1.
P3	16,7	8		См. рис. 1.1.
P4	10	4		Самое низкое энергопотребление модема См. рис. 1.1.
P5	50; 25; 16,7; 10	16; 12; 8; 4	Да	Изменяется скорость процессора и частота РСМ-шины в соответствии с настройками и текущим состоянием модема См. рис. 1.1.

Модем выбирает такой режим энергопотребления, который бы удовлетворял требованиям энергопотребления, введенной конфигурации и по возможности не приводил бы к сбою в соединении тех каналов, по которым в данный момент осуществляется передача данных.

Модем работает всегда на повышение быстродействия (за исключением некоторых случаев – см. ниже).

Переход в более экономичный режим энергопотребления модем выполняет при вводе команды POWERMODE и при возникновении в SA-режиме аварии RCONF. После перезагрузки модем всегда пытается стартовать в режиме, заданном пользователем.

Переход из одного режима энергопотребления в другой происходит при:

- вводе команды POWERMODE;
- изменении конфигурации модема;
- изменении состояния модема.

К изменению конфигурации модема относятся введение команд, таких как: <BASERATE>, <PAYLOAD>, <DSLTS>, <WANTS>, <ETHSD>. К состоянию модема относятся изменение конфигурации и/или возникновение аварии RCONF.

Модем в большинстве случаев работает только «на повышение» энергопотребления и существует всего несколько ситуаций, когда он работает по-другому:

- после введения команды POWERMODE. В этом случае осуществляется выбор режима энергопотребления, исходя из нововведенного режима;
- после возникновения в SA-режиме аварии RCONF. В этом случае осуществляется выбор режима энергопотребления исходя из стартового режима.

На диаграмме изображены переходы между различными режимами энергопотребления.

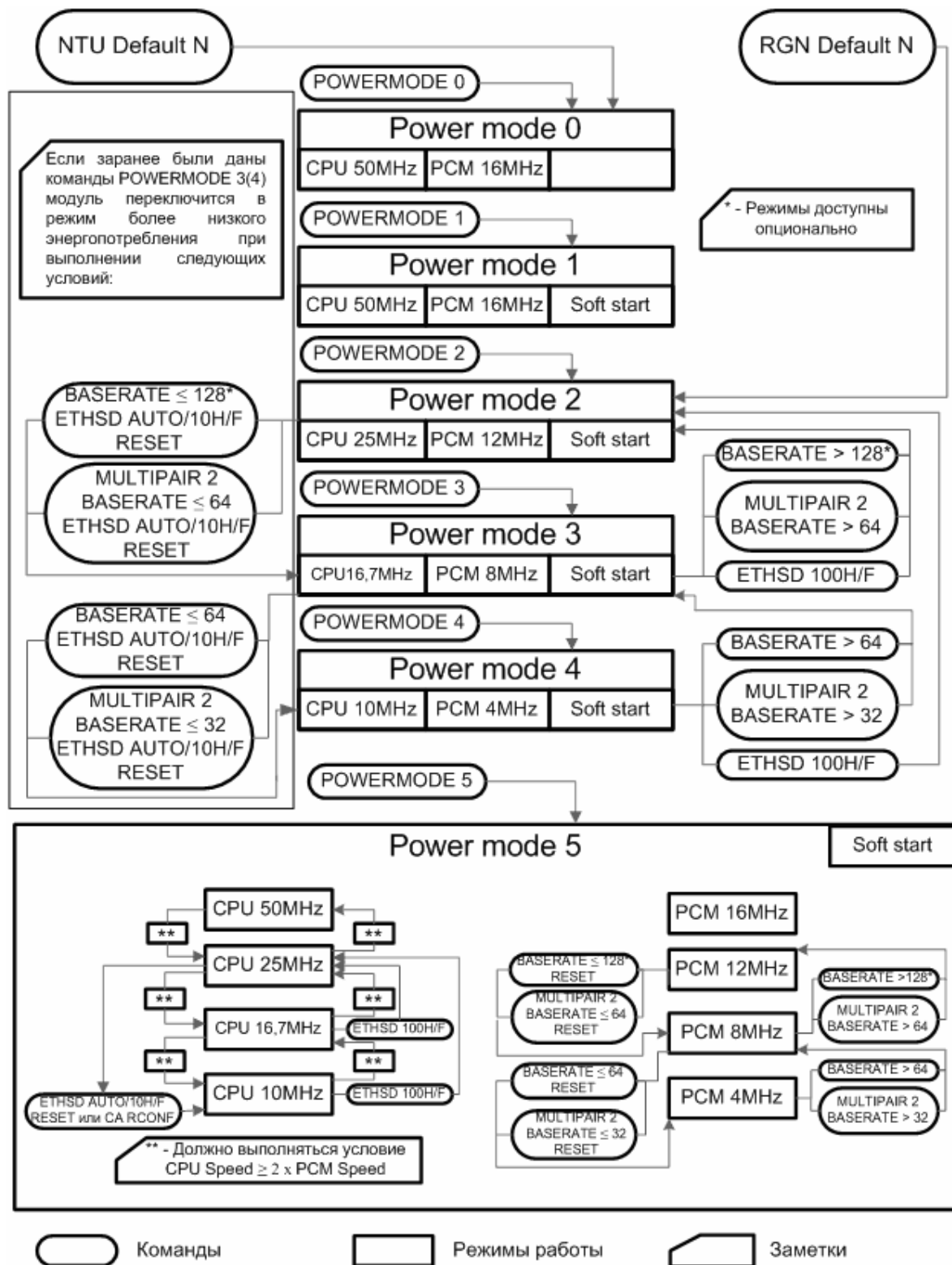


Рис. 1.1. Диаграмма переходов между режимами энергопотребления модемов FlexDSL Orion2 серии V8

1.5. Дополнительные команды управления и контроля (для версии ПО 1.5.x и выше)

1.5.1. Команда <LINKSTAT> отображения состояния системы модулей Orion2+

Команда <LINKSTAT> в непрерывном режиме отображает состояние интерфейсов DSL и процесс установления связи оконечного и регенераторного оборудования. Команда доступна из первого меню Performance management (PM).

Пример:

CO_07_PM>LINKSTAT

```

-----
DSL 1      DSL 2      DSL 3      DSL 4
-----
CO up      CO pre act  CO pre act  CO pre act
RR1 up/up
RR2 up/up
RR3 up/up
CP up
-----

```

CO_07_PM>

1.5.2. Команда <ALARMLOG [N]> отображения аварийных состояний системы модулей Orion2+

Команда <ALARMLOG [N]> отображает аварийные состояния в системе с фиксированием времени и места ошибки, вводится с номером DSL-канала, по которому фиксируются ошибки. Команда <ALARMLOG> доступна из первого меню Performance management (PM).

Описание аварийных ситуаций можно найти в основном описании системы модемов Orion2.

Команда <ALARMLOG C> очищает таблицу.

Пример:

CO_07_PM>ALARMLOG 1

```

-----
      Time ago | Unit | Event | Description
-----
19:05:40s | CO | DSL | LOS LOSW -----
01:18:54s | CO | E1-1 | LOS-S LFA-S -----
01:17:12s | CP | DSL | LOS LOSW -----
01:16:10s | RR2 | N-SIDE | LOS LOSW -----
01:16:10s | RR2 | N-SIDE | LOS LOSW -----
01:16:10s | RR3 | N-SIDE | LOS LOSW -----
01:16:10s | RR3 | N-SIDE | LOS LOSW -----
01:15:56s | RR1 | N-SIDE | LOS LOSW -----
01:15:56s | RR1 | N-SIDE | LOS LOSW -----
01:08:40s | RR2 | N-SIDE | --- LOSW -----
01:08:39s | RR2 | N-SIDE | --- --- -----
01:08:07s | RR2 | C-SIDE | --- LOSW -----
01:08:07s | RR3 | N-SIDE | --- LOSW -----
01:08:06s | RR2 | C-SIDE | --- --- -----
01:08:06s | RR3 | N-SIDE | --- --- -----
01:07:35s | RR3 | C-SIDE | --- LOSW -----
01:07:35s | CP | DSL | --- LOSW -----
01:07:34s | RR3 | C-SIDE | --- --- -----
01:07:34s | CP | DSL | --- --- -----
01:06:28s | RR3 | C-SIDE | LOS --- -----
-----

```

CO_07_PM>ALARMLOG C

1.5.3. Команда <LINK> управления внешним удаленным оборудованием

Команда <LINK [NN]> запускает сессию управления устройством NN, подключенным к кассете, в которую установлен модуль исполнения SubRack. Для модулей в исполнениях MiniRack и Stand Alone команда <LINK 00> переключает сессию управления на устройство, подключенное к разъему MONITOR. Аварийное завершение сессии LINK выполняется нажатием CTRL+Z. Команда доступна из второго меню Fault and maintenance management (FMM).

Пример:

```
CO_CM>LINK 00  
CO_05_CM>LINK 10
```

1.5.4. Команда закрытия всех сессий удаленного управления <LINKCLEAR>

Команда <LINKCLEAR> закрывает всю цепочку удаленных соединений, открытых командами <LINK> и <CONNECT>. Результатом выполнения данной команды является переход в сессию управления локального модуля, из которого была дана первая команда <CONNECT> или <LINK>. Команда доступна из второго меню Fault and maintenance management (FMM).

1.5.5. Команда закрытия сессии удаленного управления <DISCONNECT>

Команда <DISCONNECT> закрывает сессию удаленного управления, открытую командой <CONNECT>. Команда доступна из всех меню при управлении устройством удаленно.

1.5.6. Команда <STATUS [L/T]> отображения линейных настроек модема

Команда <STATUS L> показывает реальные настройки, установленные модемом. Например, пользователем заданы параметры автоматического подбора скорости DSL (командой <BASERATE AUTO>), в данном случае по команде <STATUS L> будут выведены настройки, подобранные модемом, и в частности линейная скорость DSL. Команда <STATUS T> непрерывно отображает данные, выводимые по команде <STATUS>. Команды доступны из второго меню Fault and maintenance management (FMM).

Пример:

```
CP_07_FMM>STATUS L
```

```
-----
xDSL          DSL1          DSL2          DSL3          DSL4
Mode          : Slave, up   Slave, down   Slave, up     Slave, down
Line config   : PAM32,89,B PAM32,16,A/B PAM32,89,B   PAM32,16,A/B
Payload       : E1-1,WAN  E1-2,WAN     E1-3,WAN     E1-4,WAN
Clock source  : INT          INT          INT          INT
Reserve       : ---          ---          ---          ---
Power         : OFF        OFF          OFF          OFF
RP protection : ON (02:00 sec)
GS compatible : OFF
```

```
E1          E1-1          E1-2          E1-3          E1-4
G.704 framing : ON          ON          ON          ON
CRC4          : ON          ON          ON          ON
AIS Detection : ON          ON          ON          ON
AIS Generation: ON          ON          ON          ON
E1 clock      : DSL          DSL          DSL          DSL
TS into DSL   : 0-31       0-13,16    0-31       0-13,16
TS into WAN   : NONE        NONE        NONE        NONE
```

```
CP_07_FMM>STATUS T
```

```
-----
Status          :          DSL1          DSL2          DSL3          DSL4
-----
I/F mode        :          CP          CP          CP          CP
SYNC            :          1          -          -          -
SEGD            :          1          -          -          -
Power backoff   :          0.0        0.0        0.0        0.0 dbm
Far end power backoff : 0.0        0.0        0.0        0.0 dbm
Loop attenuation : 14.0        0.0        0.0        0.0 dB
NMR             :          6.0        0.0        0.0        0.0 dB
Bitrate         :          7688        0          0          0 kbit/s
SRU #           :          3          0          0          0
Active sync. source : Internal  Internal  Internal  Internal
Remote power state :          ON          OFF        OFF        OFF
RP protection status :          ON (02:00 sec)
```

```
-----
Temperature     : 39.625 C
-----
```

```
CP_07_FMM>
```

1.5.7. Команда <TLM> настройки «сухих» контактов на оконечных модулях NTU и LTU

Управление «сухими» контактами на оконечных модулях осуществляется командами, приведенными в таблице 1.3:

Таблица 1.3. Команды управления «сухими» контактами на оконечных модулях

Команда	Описание
TLM	Команда отображает статус внешних аварий
TLM C	Команда очищает статус внешних аварий
TLM D	Команда отображает реакцию оконечного модуля на переключения «сухих» контактов
TLM S [N:Rnn-Rkk] [ABC]	Команда установки реакции модуля на переключение «сухих» контактов

При переключении «сухих» контактов модуль может индексировать срочную и несрочную аварии. Настройка производится командой <TLM S [N:Rnn-Rkk] [ABC]>, где

N – номер xDSL канала.

[Rnn-Rkk] – список регенераторов, на которых будет отслеживаться состояние «сухих» контактов, например: '1:R1', '2:R9', '1:R04', '1:R1-R4', '2:R07-R09'.

[ABC] – строка из 3-х цифр от 0 до 3 - список реакций модуля на каждый «сухой» контакт. А – реакция на первый, В – на второй и С – на третий.

- 0 – оконечный модуль не реагирует на аварию;
- 1 – модуль показывает аварию по команде TLM;
- 2 – модуль отображает несрочную удаленную аварию и показывает эту аварию по команде TLM;
- 3 – модуль отображает срочную удаленную аварию и показывает эту аварию по команде TLM.

Примеры:

```
TLM S 1:R01-R09 220
TLM S 1:R01-R13 000
TLM S 3:R01-R13 333
```

Для отображения установок модуля предназначена команда <TLM D>. По этой команде выводится таблица, в соответствии с которой модуль реагирует на внешние аварии на регенераторах. Элементы этой таблицы могут принимать одно из следующих 4-х значений:

' - ' - модуль не реагирует на аварию;

' RES ' - модуль показывает аварию по команде TLM;

' MIN ' - модуль отображает несрочную удаленную аварию и показывает эту аварию по команде TLM;

‘ MAJ ‘ - модуль отображает срочную удаленную аварию и показывает эту аварию по команде TLM.

По команде <TLM> отображается таблица с текущим статусом внешних аварий. Элементы этой таблицы могут принимать следующие значения:

‘ - ‘ – авария не отображается;

‘ off ‘ – нет аварии;

‘ on ‘ – авария;

‘ det ‘ – нет аварии, но авария была детектирована на данном регенераторе на данном контакте.

Пример:

```
CO_02_FMM>TLM S 1:R05-R06 333
```

```
CO_02_FMM>TLM S 1:R08 222
```

```
CO_02_FMM>TLM D
```

Reactions on external alarms

```
----- Line 1 ----- Line 2 ----- Line 3 ----- Line 4 -----
      | ALM1 ALM2 ALM3 | ALM1 ALM2 ALM3 | ALM1 ALM2 ALM3 | ALM1 ALM2 ALM3 |
-----|-----|-----|-----|-----|
RR01 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR02 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR03 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR04 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR05 | MAJ MAJ MAJ | - - - | - - - | - - - |
RR06 | MAJ MAJ MAJ | - - - | - - - | - - - |
RR07 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR08 | MIN MIN MIN | - - - | - - - | - - - |
RR09 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR10 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR11 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR12 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR13 | - - - | - - - | - - - | - - - |
-----|-----|-----|-----|
```

```
CO_02_FMM>
```

```
CO_02_FMM>TLM
```

Distant external alarms status

```
----- Line 1 ----- Line 2 ----- Line 3 ----- Line 4 -----
      | ALM1 ALM2 ALM3 | ALM1 ALM2 ALM3 | ALM1 ALM2 ALM3 | ALM1 ALM2 ALM3 |
-----|-----|-----|-----|
RR01 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR02 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR03 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR04 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR05 | off off off | - - - | - - - | - - - |
RR06 | on off on | - - - | - - - | - - - |
RR07 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR08 | det off det | - - - | - - - | - - - |
RR09 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR10 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR11 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR12 | - - - | - - - | - - - | - - - |
RR13 | - - - | - - - | - - - | - - - |
-----|-----|-----|-----|
```

```
CO_02_FMM>
```

1.5.8. Команда <SENSOR> настройки «сухих» контактов на регенераторах

Управление «сухими» контактами на регенераторах осуществляется командами, приведенными в таблице 1.4:

Таблица 1.4. Команды управления «сухими» контактами на регенераторах

Команда	Описание
SENSOR	Команда отображает настройку контактов внешних аварий
SENSOR [N=1..3] [O/C]	Команда устанавливает тип контактов внешних аварий – нормально открытые (O) / нормально закрытые (C)

По умолчанию все контакты нормально открытые.

Пример:

```
RR_05_FMM>SENSOR 2 C
RR_05_FMM>SENSOR 1 O
RR_05_FMM>SENSOR
ALARM1: normally open
ALARM2: normally closed
ALARM3: normally open
RR_05_FMM>
```

1.5.9. Команда выбора источника синхронизации при передаче Ethernet-трафика по потоку E1 <E1CLOCK [DSL/RX/EXT] [N]>

Команда <E1CLOCK [DSL/RX/EXT] [N]> позволяет выбрать источник синхронизации потока E1, когда по нему передаются данные Ethernet. Например, можно получить синхронизацию от потока E1 (параметр RX), подключенного к оптическому SDH-мультиплексору. N – номер потока E1. Команда доступна из третьего меню модема Configuration management (CM).

Допустимые источники синхронизации:

- DSL – синхронизация осуществляется от сигнала DSL, если установлена связь, в противном случае выбирается внутренний источник синхронизации;
- EXT – синхронизация потока E1 осуществляется от входа внешней синхронизации;
- RX – синхронизация потока E1 осуществляется от входного потока E1 и синхросигнал на передачу заворачивается от приемника.

Пример:

```
CO_07_CM>E1CLOCK DSL 2
CO_07_CM>E1CLOCK RX 2
CO_07_CM>E1CLOCK EXT 2
```

1.5.10. Команда <GSCOMPAT [ON/OFF]> совместимости модемов серии Orion2 и модемов серий Orion/Orion1.5

Команда <GSCOMPAT ON> включает режим совместимости модемов Orion2 и Orion/Orion1.5, в данном режиме допускается включать модемы в различных комбинациях. Команда доступна из третьего меню модема Configuration management (CM).

Пример:

```
CO_02_CM>GSCOMPAT ON
```

1.5.11. Команда <MODE [N]> выбора количества используемых интерфейсов DSL (только для оконечного оборудования)

Команда <MODE N> отключает неиспользуемые интерфейсы DSL. Например, на двухканальном модеме не используется второй канал, для этого нужно дать команду <MODE 1>, и модем станет одноканальным. Каналы отключаются аппаратно и не обрабатываются аварийные ситуации на отключенных интерфейсах. Команда не требует подтверждения <APPLY>, интерфейсы отключаются непосредственно после перезагрузки оборудования. В листингах конфигурации выводятся предупреждения о том, что каналы DSL отключены командой <MODE>. Команда <MODE> доступна из третьего меню Configuration management (CM).

Пример:

```
CO_02_CM>MODE 1
```

1.5.12. Команда MODE [NORMAL/ATM] для регенераторного оборудования

Команда <MODE [NORMAL/ATM]> задает режим NORMAL(или TDM, стандартный режим), либо режим ATM (позволяет регенерировать ATM-потoki). Команда применяется только для регенераторного оборудования. Команда <MODE [NORMAL/ATM]> доступна из третьего меню Configuration management (CM).

Пример:

```
CO_02_CM>MODE ATM  
CO_02_CM>MODE NORMAL
```

1.5.13. Команда <AUTO [ON/OFF]>

Команда <AUTO ON> устанавливает режим автоматической настройки slave-модема, что позволяет свести к минимуму настройку модуля. Все интерфейсы переводятся в режим SLAVE, а все настройки каналов переключаются в AUTO. Пользователь задает лишь AISGEN/AISDET и WANTS для E1-х каналов.

В режиме AUTO модуль ждет, пока установится связь по **всем** каналам, и будут приняты конфигурации всех удаленных модулей. Если после установки связи по каналу от удаленного модуля не пришло информации о конфигурации его <PAYLOAD> в течение 15 секунд (это может быть если подключен модуль с устаревшим программным обеспечением), то по всем каналам устанавливается авария RCONF. Причину можно узнать по команде <STATUS CA>.

При включении модуля все E1-е генерируют AIS (если AISGEN ON), либо выключаются (если AISGEN OFF). После установления связи по DSL и приема конфигурации неиспользуемые каналы E1 выключаются. Остальные работают по общей схеме.

Команда <AUTO> доступна из третьего меню Configuration management (CM).

1.5.14. Команда <WAN [N/AUTO/NONE] [K=1/2]> выделения Ethernet на регенераторе

Команда <WAN> выделяет поток Ethernet на регенераторе. При вводе команды <WAN AUTO> устройство автоматически определяет необходимое количество канальных интервалов для выделения под Ethernet. Команда <WAN NONE> отключает выделение Ethernet на регенераторе. Команда доступна из третьего меню Configuration management (CM). Для корректного выделения Ethernet на регенераторе необходимо, чтобы Ethernet-трафик передавался только по одному DSL-каналу.

Пример:

```
CO_02_CM>WAN AUTO 1  
CO_02_CM>WAN NONE 2
```

1.5.15. Команда <SLICING [SIZE/OFF]> установки фрагментации Ethernet-пакетов

Команда <SLICING [SIZE/OFF]> устанавливает размер фрагментации Ethernet-пакетов при передаче их через интерфейсы E1 и DSL. Допустимые значения размеры фрагментов: 64/96/128/256/512/1024. Команда <SLICING OFF> отключает фрагментацию, в данном режиме достигается максимальное быстродействие подсистемы Ethernet. Максимальный размер Ethernet-пакета, который может передаваться через модемы, составляет 1580 байт. Команда <SLICING> доступна из подменю NET третьего меню Configuration Management (CM).

Пример:

```
CO_02_NET>SLICING 1024  
CO_02_NET>SLICING OFF
```

1.5.16. Команда <ALLG826 [N]> отображения статистики системы модулей Orion2+

Команда <ALLG826 [N]> отображения статистики, вводится с номером канала DSL в качестве параметра. Команда <ALLG826 N> отображает статистику G826 для всех модулей в системе. Команда активна из первого меню Performance management (PM).

Пример:

CO_07_PM>ALLG826 1

```
-----
G.826 Error Performance : MASTER      N <-- RR1 --> C      N <-- RR2 --> C
-----
Errored blocks          : 000000000 000000000 000000000 000000000 000000002
Errored seconds         : 000000000 000000000 000000000 000000000 000000001
Severely errored seconds : 000000000 000000000 000000000 000000000 000000000
Background block errors : 000000000 000000000 000000000 000000000 000000002
ESR [%]                 :      0.00      0.00      0.00      0.00      0.02
SESR [%]                 :      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
BBER [%]                 :      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
Available time          : 000003707 000003710 000003465 000003471 000003440
Unavailable time        : 000000415 000000101 000000346 000000488 000000519
-----
```

Press any key ...

```
-----
G.826 Error Performance : N <-- RR3 --> C      SLAVE
-----
Errored blocks          : 000000000 000000000 000000000
Errored seconds         : 000000000 000000000 000000000
Severely errored seconds : 000000000 000000000 000000000
Background block errors : 000000000 000000000 000000000
ESR [%]                 :      0.00      0.00      0.00
SESR [%]                 :      0.00      0.00      0.00
BBER [%]                 :      0.00      0.00      0.00
Available time          : 000003438 000003323 000003320
Unavailable time        : 000000521 000000636 000000701
-----
```

CO_07_PM>

1.5.17. Команда сброса статистики <RESETALLG826 N> системы модулей Orion2+

Команда <RESETALLG826 N> сбрасывает статистику G826 по всей системе для канала N. Команда доступна из первого меню Performance management (PM).

Пример:

```
CO_07_PM>RESETALLG826 1
```

1.6. Грозозащита модулей FlexDSL Orion2

Для повышения устойчивости модемов к воздействию грозовых разрядов и электромагнитных помех рекомендуется использовать модули Orion-DSL-Protect. Модули защиты имеют зеленый цвет (RAL6019).

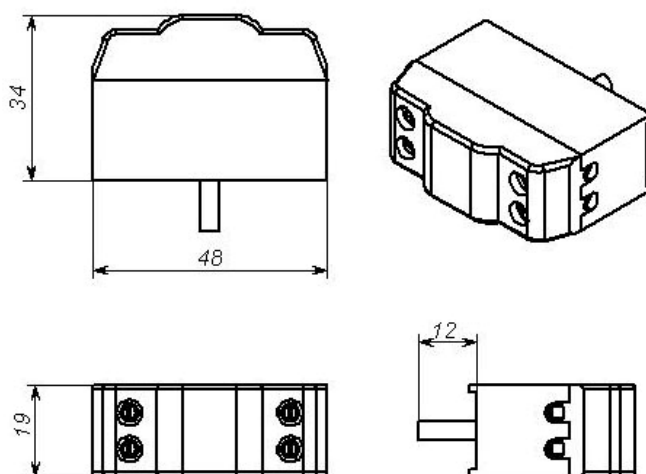


Рис. 1.2. Модуль грозозащиты Orion-DSL-Protect

В таблице 1.5. приведены электрические характеристики модулей защиты.

Таблица 1.5. Электрические параметры модулей защиты

Параметр	Значение
Статическое напряжение срабатывания разрядника	400 В ± 20 %
Максимальный рабочий ток, не более	150 мА
Вносимое сопротивление в провод, не более	3,5 Ом

Модемы подключаются к клеммам, промаркированным обозначением EQPM, а линия к контактам, промаркированным как LINE.

Устройство защиты должно быть обязательно заземлено через болт заземления, расположенный на корпусе устройства защиты.

Внимание! Эксплуатация оборудования FlexDSL Orion2 и устройств Orion-DSL-Protect без защитного заземления категорически запрещена.

Внимание! Использование защиты Orion-DSL-Protect рекомендуется только с программным обеспечением 1.5.x и выше.

В оконечных модулях исполнений SubRack и MiniRack, выдающих дистанционное питание реализована команда <RPPROT> из второго меню, задающая задержку на повторное включение дистанционного питания при возникновении аварии на линии.

После команды <DEFAULT> задержка по повторному включению дистанционного питания задается 2 минуты. Статус параметра RPPROT можно посмотреть по команде <STATUS> из второго меню модема.

Синтаксис команды: <RPPROT ON/OFF/N M/S>

Параметр N задает задержку, в минутах или секундах задается вторым параметром (M или S). Рекомендуется устанавливать задержку в диапазоне от 30 до 180 секунд, либо использовать значение по умолчанию <RPPROT ON>.

Для параметра ON задержка устанавливается в 2 минуты.

Для параметра OFF задержка устанавливается в 10 секунд.

Пример:

```
CO_01_FMM>RPPROT 85 S
```

Команда задает задержку повторного включения дистанционного питания в 85 сек.

```
CO_01_FMM>RPPROT 2 MIN
```

Команда задает задержку повторного включения дистанционного питания в 2 мин.