

# Каталог — 2013



 VoIP

 xDSL

 TDM Access

 TDM over-IP

 MPLS-TP

 Медиаконвертеры

 WDM (CWDM/DWDM)

 Системы оптимизации сетей

 Инверсные мультиплексоры

 Пассивное оборудование

 Система конференц-связи

 PON (Пассивные оптические сети)

 SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

 PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

 Интеллектуальная система энергоснабжения

 Интегрированные уст-ва абонентского доступа CPE

The **Alternative** Way  
for **Highlevel Networks**

Офис в Москве: (495) 660-89-09, офис в Санкт-Петербурге: (812) 320-24-42,  
сайт: [www.olencom.ru](http://www olencom.ru).

  
**OlenCom**  
Electronics

## Оглавление

<b>О компании</b> .....	5
<b>MPLS-TP</b>	
TN-731/732.....	6
TN-750.....	7
TN-770.....	9
<b>WDM (CWDM/DWDM)</b>	
WBM-20G/20G4.....	11
<b>Серия WBM-21</b>	
WBM-21 (4x и 8-ми канальный), 1.5U, DWDM/CWDM мультиплексор.....	13
WBM-21-16, компактный DWDM/CWDM мультиплексор.....	15
WBM-21P (passive) .....	17
<b>SDH (Synchronous Digital Hierarchy)</b>	
NetRing 600C, STM-1 мультиплексор.....	19
NetRing 600E, STM-1 мультиплексор.....	21
NetRing 2500, STM-1/4/16 мультиплексор.....	23
NetRing 10000, STM-1/4/16/64 мультиплексор.....	25
U3440-ST, Интегрированная мультисервисная платформа.....	27
<b>PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)</b>	
FM-GE гигабитный мультиплексор.....	31
FM-16M, модульный оптический мультиплексор 16E1.....	34
FM-E1, оптический модем E1.....	36
FMS-4, FMS-16MCRC шасси для медиаконвертеров серии MC и модемов FM.....	38
<b>xDSL</b>	
<b>DSLAM</b>	
iAN8K B1000, мультисервисный узел доступа.....	39
<b>G.SHDSL- модемы</b>	
H3900-M, G.SHDSL-модемы(G.703, V.35, X.21) .....	41
H3900-8, многолинейный E.SHDSL модем.....	43
H3900-3S, многолинейный E.SHDSL модем.....	45
OE-520S, G.SHDSL-модем.....	47

## Оглавление

C-5500, корзина для модемов и конвертеров.....	49
--	----

### VDSL

TM-4, мультиплексор 4E1.....	50
VM-100-4B, мультиплексор VDSL.....	51

## TDM Access

FMC серия, мультиплексоры доступа к каналу E1.....	53
FMC-M-RT, E1 бридж/роутер.....	55
U3440, кросс-коннект/мультиплексор доступа к каналам E1.....	57
V4200-9, многосервисный мультиплексор с функцией кросс-коннекта.....	60
V4300, кросс-коннект 4E1.....	63
<b>Система управления OlenComView</b> .....	64

## TDM over-IP

MG-IP, медиа шлюз.....	66
------------------------	----

## Инверсные мультиплексоры

FMC-IP16, модульный инверсный мультиплексор.....	68
--	----

## VoIP

iVG3K серия интеллектуальных шлюзов.....	71
iVG4K шлюзы VoIP.....	73
iVG4K-96, многопортовый шлюз VoIP.....	75

### VoIP. IP телефоны

IPH-380, IP телефон.....	77
--------------------------	----

## Интегрированные устройства абонентского доступа CPE

iVG3K-I линейка мультисервисных клиентских устройств IAD.....	79
AI-5720и многофункциональное абонентское устройство VoIP.....	80

## Медиаконвертеры

MC-100-10-RC, медиаконвертер с функцией управления.....	82
MC-100-GE, гигабитный Медиаконвертер.....	85
MC-100-C, конвертер "оптика-оптика".....	87

## Оглавление

MC-200-C, мукспондер "2x1GE в 1 поток 2,5G".....	89
--	----

### **PON (Пассивные оптические сети)**

BBS 1000+ концентратор EPON.....	91
BBS 4000 платформа оптического доступа операторского класса.....	93

#### **Терминальные устройства EPON**

ONU 101i.....	96
ONU 208i.....	96
ONU 204i.....	96
ONU 404i.....	96
ONU 804i.....	96
ONU 1001i.....	96
ONU 2016i new.....	96
ONU 4016i-t A1B new.....	96

### **Системы оптимизации сетей**

Решение по оптимизации передачи данных от Venturi Wireless.....	98
Клиентская программа VClient.....	99
PI Works.....	101
Memotec CX-UA1100, серия мультиплексоров.....	103

### **Система конференц-связи**

Spread UCS (Unified Communication System) .....	105
---	-----

### **Интеллектуальная система электроснабжения**

Аргус.....	107
------------	-----

### **Пассивное оборудование**

Настенные телекоммуникационные шкафы.....	110
Напольные телекоммуникационные шкафы.....	110
Телекоммуникационные стойки.....	111
Аксессуары .....	111

## О компании OlenCom Electronics

Компания **OlenCom Electronics**, работает с 1994 года и специализируется на исследовании, проектировании, разработке, производстве и продаже телекоммуникационного оборудования.

Головной офис компании находится в г.Тель-Авив, Израиль. Центр исследовательских разработок и производство - в высокотехнологичном промышленном парке Yokneam, Израиль.

Политика компании состоит в том, чтобы приносить на рынок новые технологические решения и всегда отличаться от конкурентов передовыми технологическими новинками. Недаром слоган компании звучит как **The Alternative Way for Highlevel Networks**.

Компания OlenCom Electronics предлагает полный комплекс работ по созданию телекоммуникационных сетей любой сложности и архитектуры на базе предлагаемого нами оборудования:

- Выработка технического решения;
- Гармоничное внедрение предложенного технического решения в существующую инфраструктуру заказчика;
- Поставка оборудования;
- Монтаж и наладка программных и аппаратных средств системы;
- Гарантийное и послегарантийное обслуживание.

**Продукция**, производимая компанией, используется для построения телекоммуникационных сетей следующего применения: транспортные сети, пассивные оптические сети (PON), последняя миля, TDM доступ, мультисервисные сети доступа. Линейка продуктов OlenCom Electronics имеет в своем составе разнообразные устройства для реализации практически любых технических решений и представлена в настоящем каталоге.

**Заказчики.** Нашими заказчиками являются операторы фиксированной и сотовой связи, ведомственные операторы связи, интернет-провайдеры, системные интеграторы, корпоративные клиенты.

**Постоянно пополняемый склад.** Мы имеем на территории России два склада продукции в Москва и Санкт - Петербург. Это гарантирует нашим клиентам поставку в кратчайшие сроки большинства номенклатуры оборудования.

**Собственное производство** в г. Санкт-Петербург шкафной продукции и пассивного оборудования дает возможность изготавливать нестандартные конфигурации и обеспечивает быстрые сроки изготовления.

**Конкурентные цены.** Являясь производителем собственного оборудования, наша компания имеет возможности по установлению цен, наиболее удовлетворяющих наших клиентов. Наша компания предлагает гибкие финансовые условия и удобные схемы реализации проектов, что в совокупности с тщательным стратегическим планированием предоставляет заказчику эффективные механизмы сохранения вложенных в сетевую инфраструктуру инвестиций.

**Большой опыт** в разработке и реализации крупных телекоммуникационных проектов и систем, тщательный выбор решений, высокий профессионализм персонала компании являются залогом высокого качества проектов. Опытные менеджеры OlenCom Electronics вникнут в ваши задачи и предложат оптимальные решения с технической и финансовой стороны. Квалифицированные инженеры дадут необходимые консультации, объяснят особенности оборудования и обеспечат поддержкой во время эксплуатации оборудования.

Всегда рады помочь Вам сделать правильный выбор! Телефоны офисов в Москве (495) 660-89-09 и Санкт-Петербурге (812) 320-24-42.

## MPLS-TP

В последние годы произошел радикальный переход от традиционных систем TDM к пакетной технологии для передачи голосового трафика. Новые услуги, такие как 3G/4G, PTP, IPTV и т.д. увеличивают спрос на все более качественную передачу данных. Компания Оленком своей линейкой оборудования TN731/732/750/770 обеспечивает единую платформу для обеспечения передачи традиционного TDM трафика и новых сервисов используя в качестве транспорта сети пакетной коммутации.

Это семейство основано на Pseudo Wire over MPLS-TP technology обеспечивает передачу ATM, TDM и Eth трафика по сетям пакетной коммутации.

### TN-731/732

Устройство уровня EDGE для передачи сервисов по сетям пакетной коммутации

TN731



TN732



- Основано на MPLS-TP
- Поддержка MULTI SERVICE
- Операторский класс
- Компактные размеры
- FULL PROTECTIONS
- IEEE 1588 V2 CLIENT
- Поддержка MULTICAST
- Поддержка N-VPLS
- QUALITY OF SERVICE
- ETSI ETS-300 119 compliant

### Описание

**TN731/732** (клиентский или для небольшого узла доступа), вместе с другими продуктами линейки TN призвано обеспечить клиентам оптимальные сетевые решения на уровне доступа и агрегации MAN, и существенно снизить эксплуатационные расходы. TN731/732 ориентировано на Access Application. Использование функции синхронизации в реальном времени он идеально подходит для гетерогенных (2G/3G/LTE) Mobile backhaul applications.

#### Многоуровневая архитектура

В оборудовании TN731/732, Ethernet, TDM (E1/T1) или ATM трафик переносится на Pseudo wire layer, где этот трафик может быть инкапсулирован с использованием мультиплексирования/де мультиплексирования в один MPLS-TP туннель. Уровень MPLS-TP обеспечивает транспортный туннель для передаваемого по IP / MPLS / MPLS-сети TP трафика. На физическом уровне, TN731/732 использует Ethernet или packet over SDH/SONET технологии.

### Технические спецификации

#### Системное шасси

**Габариты мм** 363(W)×210(D)×45/90(H) (1U/2U)  
**Рабочая температура** от 5° до 40° C  
**Рабочая влажность** от 10 до 90% без конденсации  
**Источники питания** -38.4 ~-72.0 DC  
**Потребляемая мощность** 50Вт  
**Вес** 2.2 кг

#### Клиентские интерфейсы/сервисы

**ATM: ATM over MPLS и ATM IMA**  
 Интерфейсы: STM-1, 16×E1, 8×FE/FX, 4×GE

**Ethernet interface:** IEEE802.3 (2008)

**E1 interface:** E1: 75ohm/ E1: 120ohm

## MPLS-TP

### Интерфейсы TN-731/732

	Максимум портов на Shelf TN-731	Максимум портов на Shelf TN-732
GE	4	6
FE	4	8
E1	16	32

### Процессор Data Packet

**Емкость PACKET PROCESSING** – 44Gbps full duplex переключаемая матрица

### Функции MPLS-TP

Supports 1+1/1:1 LSP, protection switching <50ms  
Supports LAG protection  
Supports NNI LAG 1:1 protection  
Supports LSP Wrapping ring protection  
Supports dual homing protection

#### TDM PWE3

- SAToP (RFC4553)
- Supports load AIS compression and packet re-ordering
- Supports E1 aggregate to STM-1

#### ATM PWE3

- Supports N-to-One and One-to-One mode (RFC4717\*)

#### Ethernet PWE3

- Supports flexible QinQ access to PW

#### L2VPN

- E-Line/ ELAN/ E-Tree

#### PW

- Supports PW\_Only, with independent label assignment

#### Tunnel

- Co-routed bidirectional path, with independent label assignment

### Схемы переключения на защитное направление

**Резервирование Hardware:** Блоки питания 1+1  
**Сетевое резервирование:**

1+1 Linear MSP (ITU-T G.841 Annex B) for STM-1 (ATM or SDH); 1:1 Linear MSP for STM-1 (ATM or SDH);  
1+1 Linear protection for LSP; 1:1 Linear Protection for LSP.

### Синхронизация

Supports 2 external input/output (2MHz, 2Mbits)  
Supports external clock output squelch  
Supports SSM  
Supports G.8261:TDM ACR/ differential modes/network synchronization/TDM reference clock  
Supports synchronous Ethernet clock  
Supports IEEE 1588v2, BC, OC, TC, TC+OC, TC+BC  
Supports IEEE 1588 packet clock recovery

Supports 1PPS+TOD clock/time synchronization

### Сетевое управление

Qx, CLI

### Стандарты и рекомендации

IETF RFC3031, RFC3916, RFC 3985, RFC 4197, RFC 4553, RFC 4842, RFC 4717, RFC 4816, RFC 4448

ITU-T G.8110, G.8110.1, Y.1711, Y.1720

IEEE 1588V2, 802.1ag, 802.3ah

## TN-750

Устройство уровня Edge/Aggregation для передачи сервисов по сетям пакетной коммутации



TN750

- Основано на MPLS-TP
- Поддержка MULTI SERVICE
- Операторский класс
- Компактные размеры
- FULL PROTECTIONS
- IEEE 1588 V2 CLIENT
- Поддержка MULTICAST
- Поддержка H-VPLS
- QUALITY OF SERVICE
- Сертификат MEF9 & MEF14
- ETSI ETS-300 119 compliant

## Описание

**TN750**, вместе с другими продуктами линейки TN призвано обеспечить клиентам оптимальные сетевые решения на уровне доступа и агрегации MAN, и существенно снизить

## MPLS-TP

эксплуатационные расходы. TN750 позиционируется как User Provider Edge (UPE) в МЕТРО сетях.

### Многоуровневая архитектура

В оборудовании TN750, Ethernet, TDM (E1/T1) или ATM трафик переносится на Pseudo wire layer, где этот трафик может быть инкапсулирован с использованием мультиплексирования / демультимплексирования в один MPLS-TP туннель. Уровень MPLS-TP обеспечивает транспортный туннель для передаваемого по IP / MPLS / MPLS-сети TP трафика. На физическом уровне, TN750 использует Ethernet или packet over SDH/SONET технологии. Совместимо с xPON, обеспечивая сервисы EPON/ 10GEPON/ GPON

## Технические спецификации

### Системное шасси

**Габариты мм** 442(W)×270(D)×180(H) (4U)  
**Рабочая температура** от 5° до 40° C  
**Рабочая влажность** от 5 до 95% без конденсации  
**Источники питания** -38.4 ~-72.0 DC  
**Потребляемая мощность** 230Вт  
**Вес** 4,5кг пустое / 15кг полная загрузка

### Интерфейсы TN-750

Interface Type	Max.CH/card	Max port/shelf
10GE	2	10
GE	20	92
STM-1	8	36
2Mb/s	32	32
FE	20	92

### Процессор Data Packet

**Емкость PACKET PROCESSING** – 108 Gbps full duplex переключаемая матрица

### Функции MPLS-TP

Supports 1+1/1:1 LMSP, protection switching<50ms  
 Supports 1:1 LSP, protection switching<50ms  
 Supports 64×LAG protection  
 Supports NNI LAG 1:1 protection  
 Supports 1+1 E1 TPS  
 Supports LSP Wrapping ring protection  
 Supports dual homing protection  
 Supports inverse multiplexing group protection\*

#### TDM PWE3

- SAToP (RFC4553)
- Supports load AIS compression and packet re-ordering
- Supports E1 aggregate to STM-1

#### ATM PWE3

- Supports N-to-One and One-to-One mode (RFC4717\*)

#### Ethernet PWE3

- Supports flexible QinQ access to PW

#### L2VPN

- E-Line/ ELAN/ E-Tree

#### PW

- Supports PW\_Only, with independent label assignment

#### Tunnel

- Co-routed bidirectional path, with independent label assignment

### Клиентские интерфейсы/сервисы

#### Max. interface support

32×E1, 36×cSTM-1, 92×FE/GE, 10\*10GE

#### Ethernet interface

IEEE802.3 (2008)

#### E1 interface

E1: 75ohm/ E1: 120ohm

#### SDH interface

Supports channelized STM-1

#### ATM interface

Supports ATM STM-1\*

#### POS interface

Supports STM-1\*

### Схемы переключения на защитное направление

#### Резервирование Hardware:

- 1+1 power supply, 1+1 main control (OAM);
- 1+1 clock processing unit, 1+1 switch fabric;
- 1:1 E1 Card Failure Protection (CFP).

#### Сетевое резервирование:

- 1+1 Linear MSP (ITU-T G.841 Annex B) for STM-1 (ATM or SDH);
- 1:1 Linear MSP for STM-1 (ATM or SDH);
- 1+1 Linear protection for LSP;
- 1:1 Linear Protection for LSP.

### Синхронизация

Supports 2 external input/output (2MHz, 2Mbits)  
 Supports external clock output squelch  
 Supports SSM  
 Supports G.8261:TDM ACR/ differential modes/network synchronization/TDM reference clock  
 Supports synchronous Ethernet clock  
 Supports IEEE 1588v2, BC, OC, TC, TC+OC, TC+BC  
 Supports IEEE 1588 packet clock recovery  
 Supports 1PPS+TOD clock/time synchronization

### Сетевое управление

Qx, CLI

### Стандарты и рекомендации

IETF RFC3031, RFC3916, RFC 3985, RFC 4197, RFC 4553, RFC 4842, RFC 4717, RFC 4816, RFC 4448 ITU-T G.8110, G.8110.1, Y.1711, Y.1720

## MPLS-TP

### TN-770

Устройство уровня Aggregation для передачи сервисов по сетям пакетной коммутации

TN770



- Основано на MPLS-TP
- Поддержка MULTI SERVICE
- Операторский класс
- Компактные размеры
- FULL PROTECTIONS
- IEEE 1588 V2 CLIENT
- Поддержка MULTICAST
- Поддержка N-VPLS
- QUALITY OF SERVICE
- Сертификат MEF9 & MEF14
- ETSI ETS-300 119 compliant

### Описание

**TN770**, обладает улучшенным функционалом data service processing и мощным функционалом управления сетями пакетной коммутации PTN Packet Transport Network. TN770 могут обеспечивать агрегирование сетей как на уровнях доступа так и уровне MetroEthernet и существенно снизить эксплуатационные расходы. TN770 может быть использован как UPE и Network Provider Edge (NPE).

#### Многоуровневая архитектура

В оборудовании TN770, Ethernet, TDM (E1, SONET/SDH) или ATM трафик переносится на Pseudo wire layer, где этот трафик может быть инкапсулирован с использованием мультиплексирования/де мультиплексирования в один MPLS-TP туннель. Уровень MPLS-TP обеспечивает транспортный тоннель для передаваемого по MPLS/MPLS-сети TP трафика. На физическом уровне, TN770 использует Ethernet или packet over SDH/SONET технологии.

### Технические спецификации

#### Системное шасси

**Габариты мм** 442 (W)×550 (D)×270(H) (12U)  
**Рабочая температура** от 5° до +50° C  
**Рабочая влажность** от 5 до 85% без конденсации  
**Источники питания** -38.4 ~-72.0 DC  
**Потребляемая мощность** 480Вт/ макс 900Вт  
**Вес** 15кг пустое шасси / 45кг полная забивка

#### Интерфейсы TN-770

Interface Type	Max.CH/card	Max port/shelf
10GE	2	22
GE	20	220
STM-1	8	88
2M	32	64
FE	20	220

#### Клиентские интерфейсы/сервисы

**Max. interface support**  
 64×E1, 88×cSTM-1, 220×FE/GE, 22×10GE  
**Ethernet interface**  
 IEEE802.3 (2008)  
**E1 interface**  
 E1: 75ohm/ E1: 120ohm  
**SDH interface**  
 Supports channelized STM-1, SFP module  
**ATM interface**  
 Supports ATM STM-1\*

#### Схемы переключения на защитное направление

#### Резервирование Hardware:

1+1 power supply, 1+1 main control (OAM);  
 1+1 clock processing unit, 1+1 switch fabric;  
 2:1 E1 Card Failure Protection (CFP).

# MPLS-TP

## Процессор Data Packet

**Емкость PACKET PROCESSING** – 240/320 Gbps full duplex переключаемая матрица

## Функции MPLS-TP

Supports 1+1/1:1 LMSP, protection switching→ 50ms  
 Supports 1:1 LSP, protection switching→ 50ms  
 Supports 128×LAG protection  
 Supports NNI LAG 1:1 protection  
 Supports 1+1 E1 TPS  
 Supports LSP Wrapping ring protection  
 Supports dual homing protection  
 Supports inverse multiplexing group protection\*

### TDM PWE3

- SAToP (RFC4553)
- Supports load AIS compression and packet re-ordering
- Supports E1 aggregate to STM-1

### ATM PWE3

- Supports N-to-One and One-to-One mode (RFC4717\*)

### Ethernet PWE3

- Supports flexible QinQ access to PW

### L2VPN

- ELINE/ELAN/ETREE

### PW

- Supports PW\_Only, with independent label assignment

### Tunnel

- Co-routed bidirectional path, with independent label assignment

## Сетевое резервирование:

- 1+1 Linear MSP (ITU-T G.841 Annex B) for STM-1 (ATM or SDH);
- 1:1 Linear MSP for STM-1 (ATM or SDH);
- 1+1 Linear protection for LSP;
- 1:1 Linear Protection for LSP.

## Синхронизация

Supports 2 external input/output (2MHz, 2Mbits)  
 Supports external clock output squelch  
 Supports SSM  
 Supports G.8261:TDM ACR/differential modes/network synchronization/TDM reference clock  
 Supports synchronous Ethernet clock  
 Supports IEEE 1588v2, BC, OC, TC, TC+OC, TC+BC  
 Supports IEEE 1588 packet clock recovery

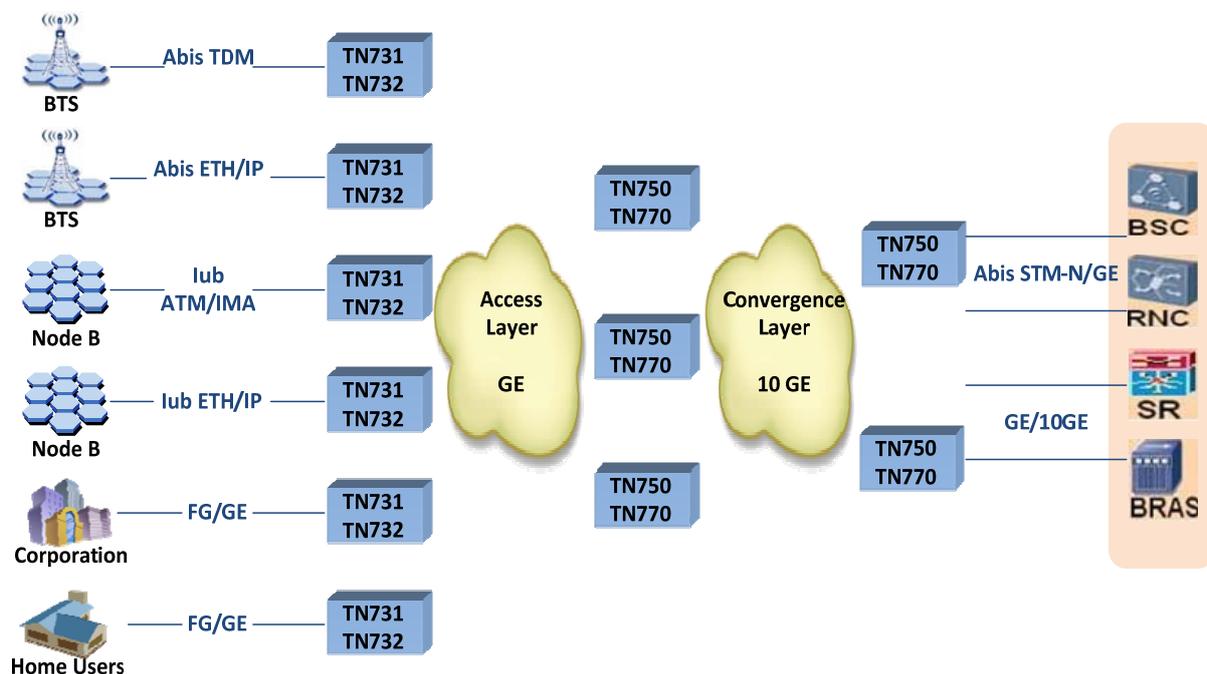
## Supports 1PPS+TOD clock/time synchronization Сетевое управление

Qx, CLI

## Стандарты и рекомендации

IETF RFC3031, RFC3916, RFC 3985, RFC 4197, RFC 4553, RFC 4842, RFC 4717, RFC 4816, RFC 4448  
 ITU-T G.8110, G.8110.1, Y.1711, Y.1720

## Аппликация TN-731/732/750/770



## WDM (CWDM/DWDM)

### WBM-20G/20G4

Модульные CWDM/DWDM мультиплексоры

#### WBM-20G



#### WBM-20G4



- увеличивает доходы благодаря поддержке 10GbE
- позволяет увеличить мощность существующей инфраструктуры
- позволяет передавать высокоскоростные lan и san
- позволяет пользователям расширить свои сервисы
- снижает необходимость в дорогостоящих инсталляционных работах
- увеличивает мощь и гибкость ваших сетевых приложений
- позволяет передавать различные форматы информации, такие как video, data, и voice

## Описание

WBM-20G и WBM-20G4 являются CWDM/DWDM мультиплексорами, позволяющими получать до 16 каналов по 10 Gbps по 1 паре одномодовых волокон. WBM-20G может быть увеличен до 32 DWDM каналов (путем стекирования).

**WBM-20G** поддерживает все цифровые протоколы в диапазоне от 30 Mbps до 2.67 Gbps, и 10 Gbps, обеспечивая "3 R" (Reshape, Regenerate and Retransmit).

Доступна дополнительная поддержка для частных протоколов, работающих в пределах указанного диапазона протоколов. Все элементы доступны как hot-swappable модули.

**WBM-20G4** это 19" (дюймовое) монтируемое в стойку шасси (опционально 23") высотой 2 юнита. Поддерживает до 4 hot-swappable модулей. Модули взаимозаменяемые.

#### Применяемые модули:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модуль управления</li> <li>▪ Модуль оптического служебного канала</li> <li>▪ Модуль оптических мультиплексора/демультиплексора</li> <li>▪ Модуль Транспондера высокоскоростной (10GE, STM-64)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модуль Транспондера низкоскоростной (PDH, STM-1/4/16, 1GE)</li> <li>▪ Модуль Мукспондера (два канала 1GE в один канал 2,6 Mb/s)</li> <li>▪ Модуль Эрбиевого усилителя</li> <li>▪ Модуль резервирования оптической линии 1+1 RDN</li> </ul> |
|---|---|

Применение Эрбиевого усилителя позволяет увеличить дистанцию передаваемого сигнала и таким образом уменьшать количество узлов переприемов/усиления на длинных линиях.

Оба продукта включают опциональный hot-swappable блок вентиляторов, до 5 hot-swappable источника питания (опционально AC или DC), дополнительно предоставляя возможность масштабируемости решения для постепенного наращивания решения от малого к большому.

## Система управления

WBM-20G управляет и управляется через WBM-20G-ICM, Интеллектуальную карту Управления, которая обеспечивает отображение статусов и управление системой WBM-20G.

## WDM (CWDM/DWDM)

WBM-20G поддерживает загрузку программного обеспечения управления (через TFTP), местное управление через порт CLI и Сетевое управление через SNMP.

WBM-20G не требует специфической Сетевой Системы управления (NMS) и может работать с любым браузером SNMP.

Для расширения возможностей пользователя, упрощения контроля системы и управления мы предлагаем использовать Графическое Сетевое приложение (GUI) – систему OlencomView.

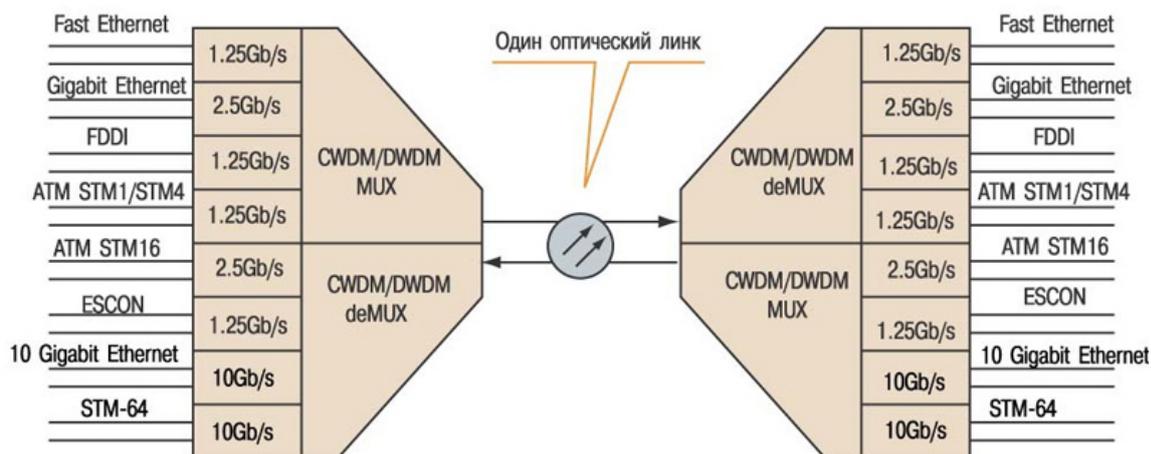
### Топологии

Системы WBM-20G могут быть сконфигурированы как линии точка – точка с резервированием оптической линии 1+1 RDN, линии точка – точка с промежуточными модулями или как различные кольца с OADM. Это дает возможность, вычленять и добавлять от одного до четырех каналов на модуль в любых местах кольца.

### Технические спецификации

<p><b>Транспортная технология:</b> CWDM или DWDM</p> <p><b>Количество оптических волокон:</b> 1 (SO mode) или 2</p> <p><b>Длины волн/количество каналов:</b> до 16 (CWDM) , до 8 (SO CWDM), до 16 (DWDM &amp; SO DWDM)</p> <p><b>Аппликации:</b> FDDI, ESCON; Ethernet: Fast, Gigabit, 10 Gigabit; ATM: STM1, STM4, STM16, STM64 SONET/SDH OC3, OC12, OC48, OC192 Fibre Channel 1X/2X</p> <p><b>Диапазон частот WBM-20G-TRL:</b> 30 MHz – 2.67 GHz</p> <p><b>Диапазон частот WBM-20G-TRH:</b> 10 GHz</p> <p><b>Тип трансивера WBM-20G-TRL:</b> SFP</p> <p><b>Тип трансивера WBM-20G-TRH:</b> XFP</p>	<p><b>Длины волн:</b> Клиентские порты: 850/1310/1550 nm WDM порты: CWDM / DWDM grid</p> <p><b>Питание WBM-20G:</b> 90 – 264 VAC; 300 W; full redundancy 36 – 72 VDC; 300 W; full redundancy</p> <p><b>Питание WBM-20G4:</b> 90 – 264 VAC; 70 W; full redundancy 36 – 72 VDC; 70 W; full redundancy</p> <p><b>Общая информация</b> <b>Вес WBM-20G:</b> 33 фунтов / 15 кг при полной загрузке <b>Вес WBM-20G4:</b> 11 фунтов / 5 кг при полной загрузке <b>Габариты WBM-20G</b> 17.5" x 11.5" x 11" / 440мм x 280мм x 270мм (ширина x глубина x высота); 19" / 23" стойка, 6U высота <b>Габариты WBM-20G4</b> 17.5" x 11.5" x 3.5" / 440мм x 280мм x 90мм (ширина x глубина x высота); 19" / 23" стойка, 2U высота</p>
--	---

### Аппликация



## WDM (CWDM/DWDM)

### WBM-21, 1.5U, DWDM/CWDM мультиплексор

Оптические концентраторы для 4-х и 8-ми канального исполнения



Оптические концентраторы системы собраны в стандартных 19" корпусах высотой 1.5U. В них предусмотрена горячая замена оптических SFP модулей, чем обеспечивается масштабируемость и возможность использования у крупных операторов. Высокая надежность эксплуатации обеспечивается резервированием питания с возможностью горячей замены отказавшего блока питания.

### Описание

WBM-21 - многоканальная мультиплексированная оптическая система передачи данных с разделением каналов по длине волны, которая транспортирует до 8 каналов суммарной емкостью до 20 Гбит/с по паре оптических волокон или до 4 каналов суммарной емкостью до 10 Гбит/с по одному волокну. WBM-21 производится как в варианте CWDM, так и в варианте DWDM.

Оптические концентраторы системы собраны в стандартных 19" корпусах высотой 1.5U.

В них предусмотрена горячая замена оптических SFP модулей, чем обеспечивается масштабируемость и возможность использования у крупных операторов. Высокая надежность эксплуатации обеспечивается резервированием питания с возможностью горячей замены отказавшего блока питания. Имеется также возможность питать прибор от AC и DC сетей одновременно.

Встроенные в мультиплексор 3R транспондеры преобразуют сигнал оптического клиентского интерфейса в одну из длин волн CWDM или DWDM диапазона для дальнейшей транспортировки до узла назначения.

Корпоративные пользователи применяют WBM-21 для расширения своих мультисервисных сетей на расстояния до 100 км с транспортировкой видео, голоса и данных.

Операторы применяют WBM-21 для транспортировки каналов SONET/SDH по имеющимся оптическим волокнам и извлекают дополнительные выгоды благодаря возможности предоставления дополнительных услуг высокоскоростного доступа.

### Конфигурация

Прозрачные интерфейсы оптика-вход и оптика-выход поддерживают все протоколы в диапазоне от 30Мбит/с до 2.5Гбит/с, включая OC-3/STM-1, OC-12/STM-4, и OC-48/STM-16, Gigabit Ethernet SX, Gigabit Ethernet LX, Fast Ethernet, FDDI, ATM, ESCON, FICON, Fibre Channel, Coupling Link а также любой частный протокол, работающий в указанном диапазоне.

## WDM (CWDM/DWDM)

**Оптические концентраторы системы WBM-21 изготавливаются в следующих вариантах:**

- Мультиплексор—демультиплексор оконечных узлов системы – MDM;
- Двухнаправленный блок выделения-добавления для проходных узлов системы — DOBLE OADM;
- Однонаправленный блок выделения-добавления для кольцевых сетей – OADM;
- Одноволоконный мультиплексор - демультиплексор оконечных узлов системы —SO MDM;
- Репитер – REP;
- Мультиплексор—демультиплексор с резервированием оптической линии - демультиплексор оконечных узлов системы со служебным каналом Ethernet 100BaseFX – MDM RND;
- концентратор с оптической схемой по спецификации заказчика.

В системе WBM-21 предусмотрено SNMP управление на платформах HP OpenView или Castle Rock.

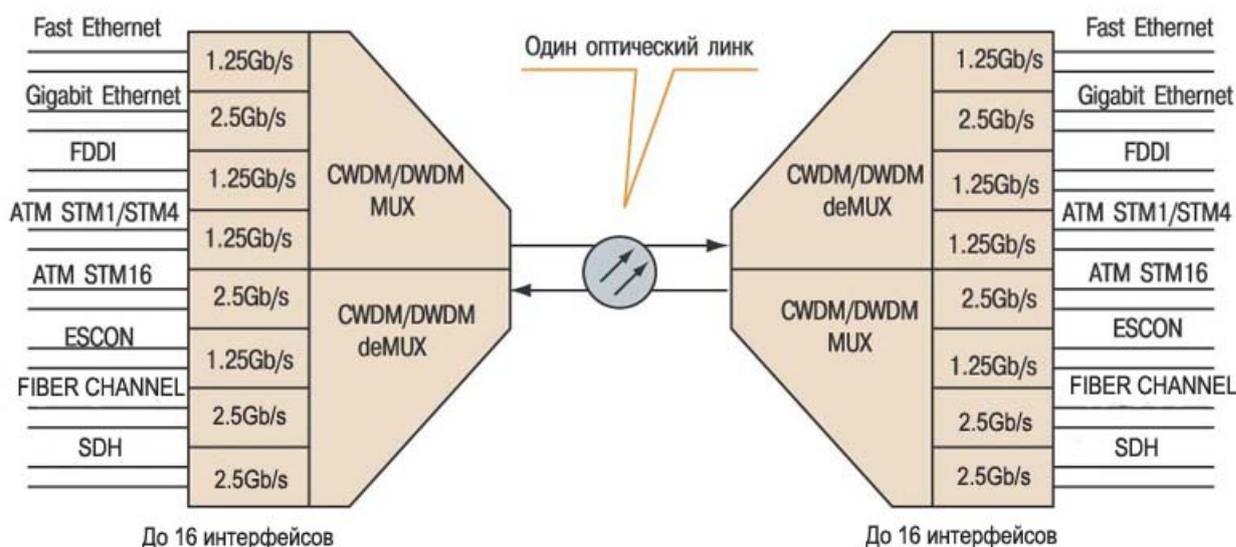
## Технические параметры

**Оптические разъемы** – LC

**Питание** AC (100..240 В) и/или DC (36..72 В) с резервированием

Модули системы эксплуатируются в закрытых помещениях с температурой 0 – 40 °С

## Аппликация



## WDM (CWDM/DWDM)

### WBM-21-16

Компактный DWDM/CWDM мультиплексор



Система WBM-21-16 позволяет операторам связи создавать эффективные по стоимости, масштабируемые высокоскоростные транспортные сети для передачи любых сигналов со скоростью до 2,5 Гбит/с каждый.

### Описание

WBM-21-16 представляет собой компактную систему (высота 2.5U) волнового мультиплексирования (WDM), которая обеспечивает передачу данных по 16 каналам DWDM/CWDM с общей скоростью 32 Гбит/с по паре одномодовых оптических волокон на расстояние до 120 км. С помощью объединения трех отдельных 16-канальных концентраторов возможно создание системы на 48 каналов.

Шасси WBM-21-16 разработано для монтажа в 19-дюймовую стойку. Высокая надежность системы обеспечивается резервированием модулей питания с возможностью их горячей замены.

Также возможен вариант подключения мультиплексора одновременно к источникам постоянного (DC) и переменного (AC) питания.

### Особенности

- Интерфейсы транспондера с прозрачным вводом/выводом цифровых сигналов по волоконно-оптическим линиям поддерживают все протоколы в диапазоне скоростей передачи от 30 Мбит/с до 2.5 Гбит/с, включая:
  - Fast Ethernet, Gigabit Ethernet SX и LX, FDDI, ESCON, SDH/SONET/ATM (OC-3/STM-1, OC-12/STM-4 и OC-48/STM-16), FICON, и любой другой протокол, работающий в указанном диапазоне скоростей передачи данных.
- Пара концентраторов WBM-21-16 может обеспечить дальность передачи до 120 км. Это расстояние может быть увеличено в несколько раз с помощью регенераторов. Кроме того, версия DWDM системы позволяет увеличивать дальность передачи с помощью использования оптических усилителей на волокне, легированном эрбием (EDFA).
- Системы WBM-21-16 могут конфигурироваться как для топологии «точка-точка» или для кольцевой топологии с использованием мультиплексоров OADM. Это позволяет выделить или добавить от одного до четырех каналов в любой точке кольца.
- Система WBM-21-16 управляется и контролируется встроенной платой управления, которая позволяет отображать статус системы и контролировать ее эксплуатационные параметры.
- WBM-21-16 поддерживает обновление программного обеспечения по протоколу TFTP, локальное управление с помощью командного языка, а также управление сетью по протоколу SNMP.

## WDM (CWDM/DWDM)

- Изделие не требует особой системы сетевого управления (NMS) и может эксплуатироваться с любым SNMP браузером; тем не менее, использование графической системы управления сетью OlenComView позволяет значительно облегчить мониторинг и контроль параметров системы.
- Канал DWDM/CWDM между любой парой устройств WDM-21-16 может резервироваться с помощью специального модуля резервирования (redundant module).

## Технические спецификации

### Оптический WDM интерфейс (пара волокон)

Максимальная скорость передачи данных	20 Гбит/с (40 Гбит/с для стека из двух блоков)
Скорость передачи данных в одном канале	До 2.5 Гбит/с
Максимальное расстояние	До 120 км (определяется трансивером SFP)
Длины волн	CWDM диапазон, DWDM диапазон
Выходная мощность	-10 dBm ÷ +5 dBm (определяется трансивером SFP)
Тип волокна	SM (одномодовое волокно)
Тип оптического разъема	LC

### Оптический WDM интерфейс (одно волокно)

Суммарная скорость передачи данных	10 Гбит/с (20 Гбит/с для стека из двух блоков)
Скорость передачи данных в одном канале	до 2.5 Гбит/с
Максимальное расстояние	до 120 км (определяется трансивером SFP)
Длины волн	CWDM диапазон, DWDM диапазон
Выходная мощность	-10 dBm ÷ +5 dBm (определяется трансивером SFP)
Тип волокна	SM (одномодовое волокно)
Тип оптического разъема	LC

### Оптический интерфейс пользователя

Скорость передачи данных до 2.5 Гбит/с

#### Многомодовое волокно

Максимальное расстояние: 0.5 км.  
Рабочая длина волны: 850 nm  
Выходная мощность: -10 dBm ÷ -5 dBm (определяется трансивером SFP)  
Чувствительность на входе: -20 dBm

#### Одномодовое волокно

Максимальное расстояние: до 60 км (определяется трансивером SFP)  
Рабочая длина волны: 1310nm/1550nm (определяется трансивером SFP)  
Выходная мощность: -10 dBm ÷ -5 dBm (определяется трансивером SFP)  
Чувствительность на входе: -23 dBm  
Тип оптического разъема: LC

### Оптические потери в WDM канале

Блок OADM на 4 канала - **не более 3db**  
Блок OADM на 8 каналов - **не более 5db**  
Блок MUX/DEMUX на 8 каналов - **не более 5db**  
Блок MUX/DEMUX на 8 каналов с OSC - **не более 6db**  
Блок MUX/DEMUX на 8 каналов с резервированием 1+1 - **не более 9db**

### Электропитание

Источник переменного тока: 90- 264 В (AC); 100 Вт  
Источник постоянного тока: 36-72 В (DC); 100 Вт  
Резервирование: два блока питания в любой комбинации (AC и/или DC), возможность горячей замены

### Условия окружающей среды

Рабочая температура от +0С до +45С  
Температура хранения от 40С до +80С  
Относительная влажность 10% - 90% (без конденсата)

### Механические характеристики

Габариты блока в мм 65x440x360 (ВxШxГ)  
Вес блока - 5 кг

## WDM (CWDM/DWDM)

### WBM21-P (passive)

Пассивные CWDM/DWDM мультиплексоры

#### Мультиплексор в исполнении 16 CWDM каналов



\* а, а/в - начальная длина волны (CWDM) или начальный канал (DWDM, SO).

Для двух мультиплексоров в одном корпусе - для каждого направления, через дробную черту.

#### Варианты исполнения:

1. Сетка длин волн, С - CWDM или D01 – DWDM-100GHz или D02 – DWDM-200GHz

2. Оптическая схема:

**MUX** – двухволоконный мультиплексор-демультиплексор; (4, 8, 16 каналов); а

**MUX-D** – два двухволоконных мультиплексора-демультиплексора в одном корпусе; (4/4, 8/8, 4/8); а/в

**MUX-SO-CE/CO** – одноволоконный мультиплексор-демультиплексор; (4, 8, 16 (DVDM on y)); а

**MUX-SO-D** – два одноволоконных мультиплексора-демультиплексора в одном корпусе, (4/4, 8/8, 4/8); а/в

**OADM** – мультиплексор OADM для кольцевой сети; (3...16); а

**OADM-D** – двухволоконный двунаправленный мультиплексор OADM; (3...16); а

**OADM-SO** – одноволоконный двунаправленный мультиплексор OADM; (3...16); а

## Описание

Мультиплексоры WBM21-P – это серия пассивных оптических приборов, применяемых при создании территориально-распределенных оптических сетей передачи данных со спектральным уплотнением каналов в оптических магистралях.

Мультиплексоры предназначены для мультиплексирования/демультиплексирования 4, 8 или 16 оптических сигналов с различными длинами волн в общую оптическую магистраль. Он может быть изготовлен как в CWDM, так и в DWDM исполнениях для двухволоконной или одноволоконной оптических магистралей.

Мультиплексоры WBM21-P применяются совместно с транспондерами серии WBM20G или другим оборудованием, снабженным оптическими CWDM/DWDM трансиверами.

Мультиплексоры выпускаются в корпусе высотой 1U и комплектуются универсальными ушками для монтажа в 19" и 23" стойки.

# WDM (CWDM/DWDM)

## Технические спецификации

CWDM мультиплексоры	DWDM мультиплексоры
<p>Длины волн: CWDM ITU Grid</p> <p><b>Максимальное затухание COM – Ch.N</b> (MUX-4): 2.0 дБ (MUX-8): 3.0 дБ (MUX-16): 4.0 дБ</p> <p><b>Максимальное затухание COM – Ch. N</b> (OADM-4): 2.5 дБ (OADM-8): 4.0 дБ</p> <p><b>Максимальное затухание COM – EXP:</b> (OADM-4): 3.0 дБ (OADM-8): 5.0 дБ</p> <p>Изоляция смежных каналов: 30.0 дБ Изоляция несмежных каналов: 40.0 дБ Максимальная мощность оптического сигнала: 27.0 дБм</p>	<p>Длины волн: C-band DWDM ITU Grid</p> <p><b>Максимальное затухание COM – Ch. N</b> (MUX-4): 3.0 дБ (MUX-8): 4.0 дБ (MUX-16): 5.0 дБ</p> <p><b>Максимальное затухание COM – Ch. N</b> (OADM-4): 3.0 дБ (OADM-8): 4.5 дБ</p> <p><b>Максимальное затухание COM – EXP:</b> (OADM-4): 3.5 дБ (OADM-8): 5.5 дБ</p> <p>Изоляция смежных каналов: 25.0 дБ Изоляция несмежных каналов: 35.0 дБ Максимальная мощность оптического сигнала: 27.0 дБм</p>
<p><b>Оптические параметры</b></p> <p>Тип оптических коннекторов - LC</p>	<p><b>Габариты и вес</b></p> <p>Корпус: 420 x 200 x 44 мм Мультиплексор с защитной гребенкой: 420 x 280 x 44 мм Вес от 1.5 до 2 кг</p>
<p><b>Условия эксплуатации</b></p> <p>Рабочая температура: 0-70°C Влажность: до 90%, без конденсата</p>	

## Примеры построения сетей с использованием мультиплексоров WBM21-P:

### Организация каналов по схеме «точка – точка»



### Организация каналов по линейной схеме с выделением/вставкой каналов в промежуточных точках



## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### NetRing 600C, STM-1 мультиплексор

Мультисервисная оптическая транспортная платформа уровня STM-1



- Компактный размер 1U
- Мультисервисность
- Полная защита и резервирование
- Унифицированная доставка SDH/SONET
- Настенный монтаж

### Описание

Компактный многофункциональный оптический мультисервисный узел SDH NetRing 600C для построения и развития корпоративных сетей и сетей MAN уровня STM-1. Устройство реализует функции терминального мультиплексора (TM), мультиплексора ввода-вывода (ADM), системы кросс-коннекта (DCS), а также возможность коммутации и взаимодействия с сетями Ethernet и ATM. Подобная многофункциональная интеграция разнообразных функций в одном устройстве значительно упрощает вопрос построения сети и ее последующего технического обслуживания.

NetRing 600C может быть гибко сконфигурирован для работы в сетях STM-1. Мультиплексор поддерживает многообразие сетевых элементов, включая TM, ADM и DCS и имеет возможность ввода-вывода низкоскоростных сигналов SDH непосредственно в/из SDH потока 155 Мбит/с. Устройство обеспечивает функции кросс-коннект на уровне VC-12/VC-4/VC-3. NetRing 600C имеет встроенную поддержку услуг Ethernet. Устройство использует GFP протокол для преобразования услуг FastEthernet/GigabitEthernet в NxVC-12/VC-4/VC-3 для транспортировки, обеспечивает Layer 2 коммутацию, механизмы выравнивание трафика (traffic shaping) и LCAS.

NetRing 600C помимо сетевых интерфейсов STM-1, имеет распределительные интерфейсы 2xSTM-1, 12x10/100 BaseT, 64xE1.

Мультиплексор обеспечивает разнообразные механизмы защиты и резервирования: SDH 1+1 MSP, 1:N MSP, 2F Unidirectional MS-SPRing, SONET 1+1 APS, UPSR, 2xFiber BLSR и VC-12/VT1.5 Path Protection. Система реализует горячее резервирование электропитания по схеме 1+1, используя два независимых модуля электропитания -48V/24V DC.

# SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

<p><b>Сетевые интерфейсы</b></p> <p><b>STM-1</b> 1 или 2 порта: SMF, оптические приемопередатчики SFP, 1310/1550 нм средняя или высокая дальность с LC коннектором</p> <p><b>Трибутарные интерфейсы</b></p> <p><b>STM-1:</b> 2xSTM-1 (SFP) <b>10/100M Ethernet:</b> до 10 портов <b>GbE Ethernet</b> 2 порта: 802.3z SMF или MMF с sx-SFP.1310нм <b>E1:</b> до 64 портов</p> <p><b>Кросс-коннект</b></p> <p><b>Емкость SDH:</b> 504X504 VC-12 <b>Тип:</b> Однонаправленный, двунаправленный, Broadcast, Multicast, Drop и Continue</p> <p><b>Синхронизация</b></p> <p>SSM, External Bits Clock Stratum 3 или выше, Primary и secondary E1 external timing references, STM-1 line timing reference. Hold over, Free runs</p> <p><b>Управление</b></p> <p>TL1, LCT (local Craftsman Terminal), NetManTM 6000 OMC-O (EMS)</p>	<p><b>Физические характеристики</b></p> <p>Габариты (ВxШxГ): 45мм x 483мм x 252мм Вес: 5 кг Рабочая температура: от 50С до 400С Влажность: от 5 до 85% (без конденсации) Электропитание: -48VDC, 24VDC, 110-220 VAC Энергопотребление: 35 Вт при полной загрузке Соответствие техническим условиям: FCC Part 15 Class A, UL1950, NEBS Level 3</p> <p><b>Позиции для заказа:</b></p> <p>Шасси мультиплексора NetRing 600С Системная плата с портами STM-1, FE и E1 Модуль питания (AC или DC) Плата на 32 порта E1 Плата на 48 портов E1 Плата на 8 портов FE Трансиверы SFP для портов STM-1 и оптических портов FE, до 80 км Кабель питания шасси Автоматы-предохранители Кабели сигнальные на 16 E1, от 5 до 30 м Система управления NetMan 6000 OMC-O (серверное и клиентское ПО)</p>
--	--

## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### NetRing 600E, STM-1 мультиплексор

Мультисервисная оптическая транспортная платформа уровня STM-1



- Малые размеры
- Мультисервисность
- Полное резервирование
- Унифицированная обработка SDH
- Настенный/стоечный монтаж

**Компактная MSTP система третьего поколения, комбинирующая в себе разнообразные сервисы и широкую функциональность**

### Описание

**NetRing™ 600E** это мультисервисное устройство транспортных сетей третьего поколения, которое эффективно комбинирует в себе разнообразные функции различных платформ включая Terminal Multiplexer (TM), Add-drop Multiplexer (ADM), Digital Cross-connect System (DCS), и коммутацию и агрегацию Ethernet. Такая интеграция сервисов позволяет упростить конфигурацию сетей и снизить операционные и эксплуатационные расходы.

#### Компактные размеры

Высота компактного устройства NetRing 600E составляет всего 1RU. NetRing 600E может монтироваться в стандартные 19-дюймовые стойки, шкафы, настольно или на стены.

#### Функциональность

NetRing 600E обеспечивает универсальные сервисы мультиплексирования (ADM), цифровой кросс-коммутации (DCS), а также Ethernet-коммутации и агрегации. Эта интеграция значительно упрощает конфигурацию сетей, сетевые операции и техническое обслуживание. По сути, NetRing 600E упрощает развертывание новых и продлевает срок службы традиционных сетей SDH, что позволяет операторам связи, которые планируют на предоставление услуг нового поколения, значительно экономить на капитальных и эксплуатационных расходах. NetRing 600E имеет возможность ввода/вывода различных низкоскоростных сигналов, включая E1, Ethernet E3/DS3 и непосредственно входящих/исходящих 155 Mb/s SDH сигналов. NetRing 600E обеспечивает cross-connect функциональность на уровне VC-12 и VC-3. NetRing 600E имеет встроенную поддержку Ethernet. В устройстве используется протокол GFP для мапирования FE Ethernet сервисов в NxVC-12 или NxVC-3, а также Layer 2 switching, traffic shaping, управления и LCAS.

#### Широкий выбор схем защит на уровне сети

NetRing 600E обеспечивает широкий выбор защит на уровне сети, включая STM-1 1+1 Linear MSP и VC-12/VC-3 SNCP. Также, платформа поддерживает 1+1 защиту по источникам питания -48 В.

# SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

<p><b>Сетевые интерфейсы</b></p> <p>STM-1: 2 порта. Оптические трансиверы SFP S1.1, L1.1 или L1.2 с коннекторами LC</p> <p><b>Клиентские интерфейсы</b></p> <p>3 x E3/DS3 интерфейса          16 x E1 потоков          6 x FE электрических интерфейсов          2 x FE оптических интерфейсов          1 x 19.2 kbit/s transparent user channel          1 x 64 kbit/s transparent user channel (с опциональной картой)          1 x EOW интерфейс (с опциональным модулем EOW)          6 x сухих контактов (4 входящих и 2 исходящих)</p> <p><b>Кросс-коммутация</b></p> <p><b>Емкость матрицы SDH:</b> 504 x 504 VC-12 or 24 x 24 VC-3</p> <p><b>Тип:</b> Unidirectional, Bi-directional, Broadcast, Multicast, Drop and Continue</p> <p><b>Сетевое управление</b></p> <p>TL1, LCT (local Craftsman Terminal), NetMan 6000 OMC-O</p>	<p><b>Синхронизация</b></p> <p>Поддержка SSM;          Поддержка Free run с внутренним источником с точностью <math>\pm 4.6</math> ppm;          В режиме Holdover с точностью <math>\pm 0.05</math> ppm;          Первый и второй потоки E1 на системном модуле могут быть использованы как внешний источник синхросигнала с использованием S1 byte;          Все интерфейсы E1 могут обеспечивать функцию ретайминга и могут использоваться для трансляции синхросигнала</p> <p><b>Системное шасси</b></p> <p>Габариты (ВxШxГ): 45мм x 483мм x 243мм (1RU)          Вес: 5 кг          Рабочая температура: 5°C              ~ 40° C Влажность 5%              ~ 85% при 30° C</p> <p>Электропитание: -48VDC          Энергопотребление: 12W без модулей расширения          Соответствие FCC Part 15 Class A, UL1950, VCCI, CE</p>
--	---

## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### NetRing 2500

Мультисервисная оптическая транспортная платформа уровня STM-16/4/1 OC-481



- Поддержка SDH
- Мультисервисность
- Поддержка структурной топологии
- Возможность наращивания по мере роста требований
- Полная защита и резервирование

### Описание

Оптический мультисервисный узел NG SDH NetRing 2500 служит для построения и развития корпоративных сетей и сетей MAN уровней STM-1/STM-4/STM-16.

Являясь бюджетным решением, устройство реализует доставку услуг SDH и передачу данных нового поколения - включая ATM, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet, и демонстрирует быстроту и эффективность работы. Мультисервисный узел NetRing 2500, исполненный в виде корзины, совмещает в себе функции мультиплексора ввода-вывода (ADM), системы кросс-коннекта (DCS), коммутации и взаимодействия с сетями Ethernet и ATM с поддержкой технологии надежной кольцевой передачи пакетов (RPR). Подобная многофункциональная интеграция разнообразных функций в одном устройстве значительно упрощает вопрос построения сети и ее последующего технического обслуживания.

NetRing 2500 использует распределенную архитектуру кросс-коннекта, которая обеспечивает выгодное соотношение функциональности и стоимости оборудования. Благодаря широким возможностям применения, NetRing™ 2500 подходит для сетей LAN, MAN, сетей доступа и опорных сетей. Распределенная архитектура кросс-коннекта мультисервисного узла позволяет расширять сеть по мере роста в зависимости от количества требуемых оптических интерфейсов и скоростей.

NetRing 2500 поддерживает непрерывную и виртуальную конкатенацию на уровне VC-12/VC-4/VC-3. Устройство имеет встроенную поддержку услуг Ethernet, использует GFP протокол для преобразования услуг Fast Ethernet/Gigabit Ethernet в NxVC-12/VC-4/VC-3, обеспечивает Layer 2 коммутацию, механизмы выравнивание трафика (traffic shaping) и LCAS. Мультисервисная платформа NetRing 2500 также обеспечивает передачу услуг ATM, предоставляя интерфейсы STM-1 и инверсного мультиплексирования IMA.

Мультиплексор обеспечивает разнообразные механизмы защиты и резервирования: SDH 1+1 MSP, 1:N MSP, 2/4F Unidirectional MS-SPRing, SONET 1+1 APS, UPSR, 2xFiber BLSR и VC-12/VT1.5 Path Protection. Система реализует горячее резервирование модулей управления и синхронизации по схеме 1+1.

# SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

<p><b>Сетевые интерфейсы</b></p> <p>STM-16/OC-48 STM-4/OC-12 STM-1/OC-3</p> <p><b>Трибутарные интерфейсы</b></p> <p>10/100Base T Ethernet 1000BaseSX Ethernet STM-1/STS-3 Electrical E1/T1 E3/D2</p> <p><b>Кросс-коннект</b></p> <p><b>Емкость матрицы SDH:</b> 80X80 VC-4, 2016X2016 VC-12 <b>Тип:</b> однонаправленный, двунаправленный, Broadcast, Multicast, Drop и Continue</p> <p><b>Сетевое управление</b></p> <p>TL1, LCT (local Craftsman Terminal), NetManTM 6000 OMC-O (EMS), TMF814</p>	<p><b>Передача данных</b></p> <p><b>Структура цикла и сцепление</b> GFP, постоянное сцепление и виртуальное сцепление на уровнях VC-12/VC-3/VC-4 <b>10M/100M base-T</b> 802.1d/p/q/s, 802.3x/ad, VLAN Tagging, VLAN trucking. Ограничение скорости от 100kbps, наращивание шагами по 100kbps, LCAS <b>Gigabit Ethernet</b> 802.3z</p> <p><b>Синхронизация</b></p> <p>SSM, External Bits Clock Stratum 3 или выше, Primary и secondary T1/E1 external timing references, STM-n/OC-n line timing reference. Hold over, Free runs.</p> <p><b>Системное шасси</b></p> <p>Габариты (ВxШxГ): 175мм x 483мм x 301мм Вес: 15 кг. при полной комплектации Рабочая температура: от 50°C до 400°C Влажность: от 5 до 85% (без конденсации) Электропитание: -48 VDC/24 VDC Энергопотребление: 135 Ватт при полной нагрузке Соответствие тех. условиям NEBS Level 3 ITU-T G.691, G.704, G.707, G.708, G.709, G.781, G.783, G.813, G.814, G.957, IEEE802.3, 802.3U/z/ad;802.1/q/p/d/s/w</p>
---	---

## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### NetRing 10000

STM-1/4/16/64 мультиплексор



- Полная поддержка SDH
- Мультисервисные услуги
- Поддержка нескольких топологий
- Схемы полного резервирования

**NetRing 10000** представляет собой мультисервисную оптическую транспортную систему, предназначенную для упрощения структуры сетей поставщиков услуг и позволяющую значительно сократить как капиталовложения, так и эксплуатационные расходы. Эта система обеспечивает быстрое, рациональное и экономически эффективное предоставление SDH-услуг и услуг передачи данных следующего поколения — включая ATM, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet

### Описание

Высокоинтегрированная платформа NetRing 10000-I объединяет в себе функции таких устройств следующего поколения, как SDH-мультиплексор с функцией вставки/вывода (ADM), система кросс-коннекта (DCS), ATM/Ethernet-коммутатор с агрегированием плюс поддержка технологии надежной кольцевой передачи пакетов (RPR).

NetRing 10000 обеспечивает поддержку непрерывной и виртуальной конкатенации на уровне VC-12/3/4. Кроме того, система поддерживает протокол «General framing protocol» (GFP), схему регулирования пропускной способности канала (LCAS), RPR и обеспечивает встроенные служебные функции Ethernet. Протокол GFP используется для отображения услуг FE/GE в NxVC-12/3/4. Кроме того, эта платформа поддерживает управление коммутацией и потоком данных 2-го уровня. NetRing 10000-I поддерживает также ATM-услуги, обеспечивая STM-1 и инверсное мультиплексирование для ATM(IMA)-интерфейсов.

В соответствии с требованиями к сети NetRing 10000 может быть гибко сконфигурирована для поддержки STM-1, STM-4, STM-16 и STM-64. Она обеспечивает поддержку нескольких типов сетевых элементов (NE), включая TM, ADM, REG и MADM, и может осуществлять вставку/вывод различных низкоскоростных SDH/PDH-потоков непосредственно в/из SDH-потоков 10 Гбит/с (STM-64). NetRing 10000-I обеспечивает функцию кросс-коннекта VC12/3/4 между оптическими линиями и трибутарным потоком, а также между трибутарным потоком и трибутарным потоком.

NetRing 10000 обеспечивает поддержку резервирования секции мультиплексора (MSP), резервирования соединений в подсети (SNCP), резервирования трактов (PP), двойного соединения между узлами (DNI), 2F/4F MS-SPRING, защиты от отказов плат (CA3) У1 по схеме резервирования 1:2 и 1:3, E/DS3 E4/STM-1e 1:1 CA36 STP и 802.1w RSTP.

NetRing 10000 поддерживает горячий резерв M:N для системы питания, горячее резервирование источника синхронизации кросс-коннекта и основной платы по схеме 1+1.

# SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

### Трибутарные интерфейсы

10/100 Base T Ethernet  
 1000 BaseSX Ethernet  
 1000 BaseSX+10/100 Base T  
 STM-1, электрический  
 E1, E3

### Кросс-коннект

**Емкость матрицы SDH:** SDH HO 512X512 VC4 и L0 4032X4032 VC12

**Тип:** однонаправленный, двунаправленный, широковещательный, многоадресный, выделение и продолжение

### Синхронизация

SSM, внешний источник тактовых сигналов Stratum 3 или лучше, первичный и вторичный источники внешней синхронизации E1, источники линейной синхронизации STM-n, Hold over, Free runs.

### Сетевое управление

TL1, LOT (локальный терминал пользователя), NetManTM 6000 OMC-0 (EMS), TMF814

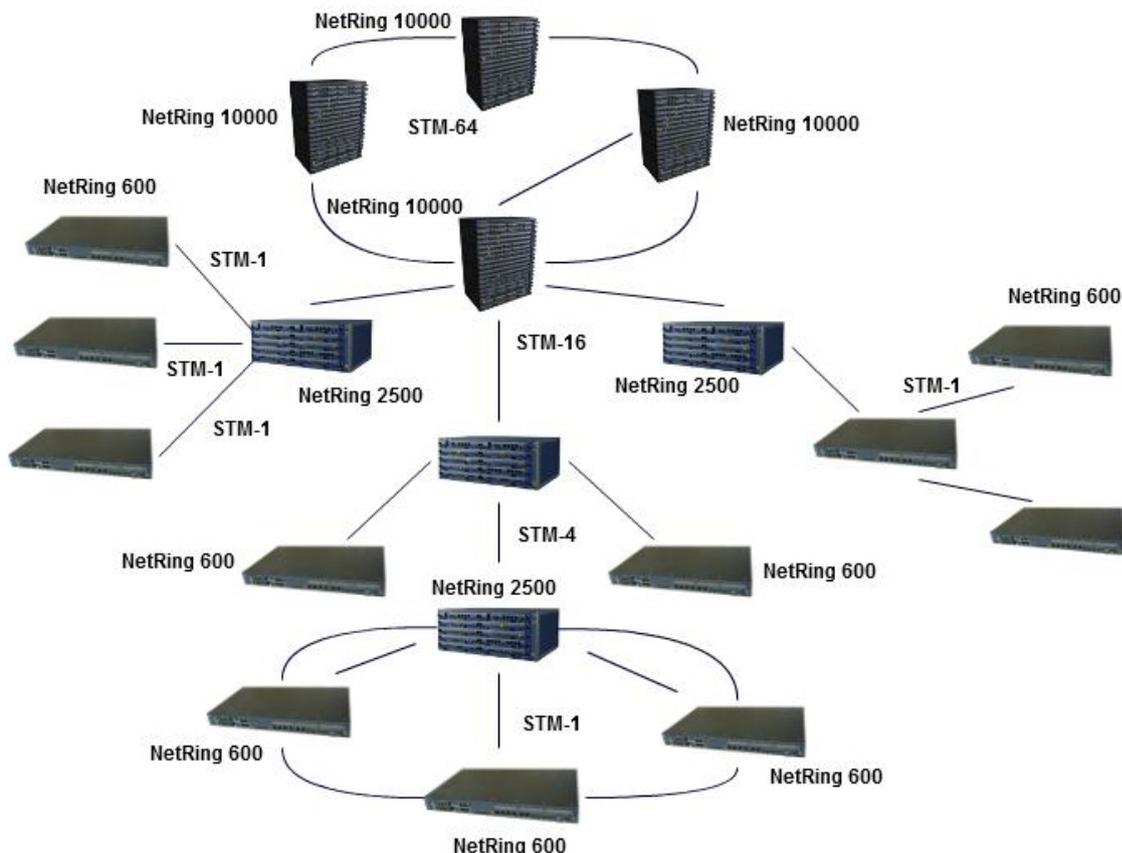
### Сетевые интерфейсы

STM-B4: порт, макс. 4 порта в 1 полке и 8 портов в 1 станине  
 STM-16: 1/2 порта, макс. 17 портов в 1 полке и макс. 34 порта в 1 станине  
 STM-4: 4/8 портов, макс. 68 портов в 1 полке и 136 портов в 1 станине  
 STM-1: 4/8/16 портов, макс. 176 портов в 1 полке и 352 порта в 1 станине

### Физические характеристики

Габариты (ВxШxГ): 710мм x 436мм x 281мм  
 Вес: 43 кг  
 Рабочая температура: от 0°C до 40°C  
 Влажность: от 10 до 95% (без конденсации)  
 Источник питания: 48 В постоянного тока, рабочий диапазон -40 В ~ -69 В  
 Энергопотребление: 535 Ватт при полной нагрузке  
 Соответствие стандартам: IEEE 802.3, 802.3u/z/ad; 802.1 q/p/d/s/w, 802.17, 802.3x

## Аппликация NetRing 600C/600E/2500/10000



## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### U3440-ST

Интегрированная мультисервисная платформа



Легкость управления Olencom U3440-ST как локально, так и удаленно для централизованного управления обеспечивается с помощью OlencomView (EMS)

### Описание

Устройство **U3440-ST** является интегрированной мультисервисной платформой для сетей доступа (Integrated Multi-Services Access Platform). Это экономичный мультиплексор доступа уровня STM-1/4 (OC-3/12) разработанный для обеспечения интеграции сетей доступа с сетями **SDH** на уровне STM-1/4 (OC-3/12) по оптическому волокну с помощью полнодоступной матрицы кросс-коннектирования на уровнях VC11/ VC12/ VC3/ VC4 с использованием как высокоскоростных HS модулей или с помощью дополнительной неблокирующейся матрицы DS0 с применением низкоскоростных LS модулей.

#### Корзина высотой 6U поддерживает:

- 4 слота для HS модулей
- 6 слотов для LS модулей

U3440-ST несущий на борту до четырех агрегатных оптических интерфейсов STM-1/4 (OC-3/12) или 4 агрегатных электрических STM-1/OC-3 линейных интерфейсов позволит сервис-провайдерам реализовать самые разнообразные схемы резервирования, включая (UPSR) и MSP (1+1) защиты обоих колец и линейных сетевых топологий.

Неблокируемый кросс-коннект уровня VC11/ VC12/ VC3/ VC4 на High Speed (HS) обеспечивает до 20 VC4. Трибутарные модули HS, включают оптические STM-1/4 (OC-3/12), E1 интерфейсы и Fast Ethernet over STM-1/4 (OC-3/12). Fast Ethernet контент маппируется в STM структуру с использованием протоколов GFP, LAPS, VCAT, LCAS, и non-LCAS.

Аплинк с неблокируемым DS0 кросс-коннектом в HS содержит до 21 потока E1. Неблокируемый DS0 кросс-коннект в Low Speed (LS) содержит до 768 DS0. Возможна работа с mini DACS. Модули, включая различные модули TDM, IP, и голосовые интерфейсы приведены ниже. Все LS модули идентичны применяемым для аналогичных целей в Olencom U3440.

Все интерфейсы полностью совместимы со всеми ETSI стандартами и рекомендациями ITU. Olencom U3440-ST поддерживает полнофункциональное управление, администрирование, техническое обслуживание и отображение (OAM&P).

## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### Свойства:

**6U высота, фронтальный доступ (ETSI)**

**TM, ADM и DCS (полный cross-connect) на DS0, VC11, VC12, VC3, VC4**

**Dual STM-1/4 (OC-3/12) Optical Ring Uplinks**

**Возможность горячей замены для модулей cross-connect, трибутарных и модулей питания**

**Трибутарные модули:**

- High-Speed или High Density access
- Трибутарные модули (HS)
- Low-Speed access трибутарные модули (LS)

**Модули питания:**

- DC Module (-48Vdc)
- Двухконтурное питание (1+1) с защитой

**Схема защиты**

Трибутарная защита

- E1/T1: Card, Port, Line
- B155/622: MSP, SNCP/UPSR
- Ethernet: Card

Защита модуля Cross-connect Unit (XCU)

- MSP, SNCP/UPSR

**Внешний/ внутренний/ от линии/ источники синхронизации с SSM**

**Поддержка протоколов Ethernet GFP, LAPS, VCAT, LCAS and non-LCAS**

**Возможность полного переключения для Ethernet EoS с встроенной картой L2 switch**

**Служебная связь Ethernet Order Wire (EOW) с использованием технологии VoIP**

**Управление аварийными сообщениями**

**Управление:**

- Console port, VT100 menu-driven
- SNMP Port
- Telnet
- Централизованное управление с использованием Olencom's EMS/iNMS
- OlencomView GUI EMS
- TMN управление (Olencom iNMS с полным FCAPS)
- SSH

## SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

### Трибутари

Тип трибутари	Интерфейсные карты	Максимальная емкость
High-Speed или High Density Access трибутарные модули <b>(HS)</b>	STM-4 (OC-12)	2 MSP 1 + 1 или 2 Subring SNCP или 4 STM-4 без защиты
	STM-1 (OC-3)	4 MSP 1 + 1 или 4 Subring SNCP или 8 STM-1 без защиты
	63 port E1/T1	252 E1/T1 без защиты, или 126 E1/T1 с 1+1 защитой
	32 port E1/T1	
	16 port E1/T1	
	EoS (8FE+1GbE) Ethernet card со встроенным L2 switch	4 GbE + 32 FE
EoS (8FE or 1GbE) Ethernet card без встроенного L2 switch	4 GbE или 32 FE	
Low-Speed трибутарные модули <b>(LS)</b>	<b>Низкоскоростные однослотовые карты</b>	
	8-port Bridge/Router	48-port Bridge/Router
	4-channel E1/T1	24/24- каналов E1/T1
	2-channel G.SHDSL (2 pairs) без line power	12 каналов G.SHDSL (2 pairs) без line power
	4-channel G.SHDSL (1 pairs) без line power	24 каналов G.SHDSL (1 pairs) без line power
	8-channel G.703 card at 64 Kbps data rate	48- каналов G.703 card at 64 Kbps data rate
	1 или 4 канальный C37.94 (low speed optical)	6 или 24 каналов C37.94 (low speed optical)
	8- канальный RS232/V.24	48- каналов RS232/V.24
	8- канальный Dry Contact I/O	48- каналов Dry Contact I/O
	8- канальный 2W/4W E&M	48 каналов 2W/4W E&M
	12- канальный FXS	72 каналов FXS
	12- канальный FXO	72 каналов FXO
	<b>Низкоскоростные двухслотовые карты</b>	
	6- канальный V.35	18- каналов V.35
	6- канальный V.36	18- каналов V.36
	6- канальный X.21/V.11	18- каналов X.21/V.11
	6- канальный EIA530/RS449	18- каналов EIA530/RS449
	24- канальный FXS	72- каналов FXS
	24- канальный FXO	72- каналов FXO

#### Дополнительные характеристики:

##### Габариты и требования к окружающей среде

Габариты для 6U: 433x264x 223.5мм (ШxВxД)

Температура: От 0 до 50°C

Влажность: 0-95%RH (без конденсации)

Установка: настольная, 19/23дюйм шкаф, настенная

##### Сертификаты

EMI/EMC: EN55022 Class A, EN50024

FCC Part 15 Class A,

Безопасность : IEC60950-1

##### Соответствие стандартам

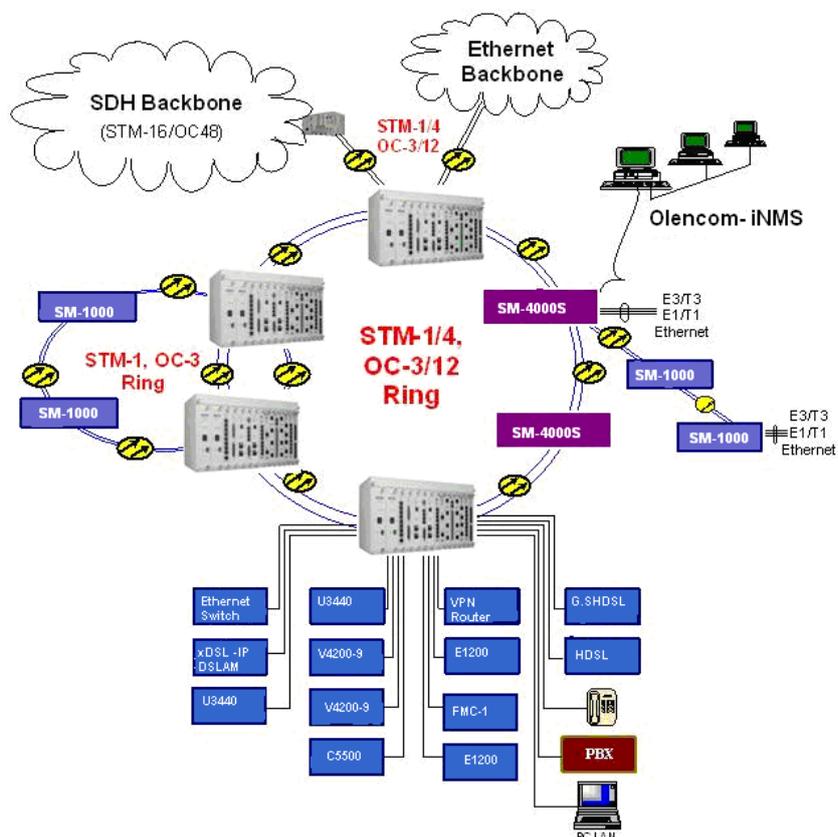
**ITU-T:** G.707, G.7041, G.7042, G.775, G.783, G.806, G.823, G.747, X.86, G.664

**ANSI:** T1.105, T1.107

**IEEE:** 802.1q (VLAN), 802.1w (RSTP), 802.1s(MSTP), 802.1ad (stack VLAN), 802.3x (flow control), 802.1p (QoS)

# SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

## Аппликация



U3440-ST может использоваться как терминальный мультиплексор Terminal Multiplexer (TM), линейный Add/Drop Multiplexer (ADM), или как кросс-коннектор(DACS). При использовании UPSR/SNCP, и MSP (1+1) протекции Olencom U3440-ST может обеспечивать защищенные каналы для применения в различных приложениях.

## PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

### FM-GE

Мультисервисный гигабитный оптоволоконный мультиплексор

#### Вид передней панели FM-GE



#### Вид задней панели



Модульная архитектура мультиплексора и возможность замены модулей в горячем режиме позволяют операторам связи организовать различные комбинации из каналов Gigabit Ethernet и потоков E1/T1 по оптоволоконным сетям

### Описание

FM-GE – это гибкий мультисервисный оптоволоконный мультиплексор (FOM) с пропускной способностью 1 Гб/с.

С помощью двух оптических портов FMGE позволяет зарезервировать магистральную линию в конфигурации точка-точка (режим 1+1). Для защиты мультиплексора по питанию имеется возможность установки двух модулей питания.

FMGE имеет управление через консольный порт, порт Ethernet, по протоколу Telnet и с помощью SNMP-агента. Устройство также поддерживает локальный и удаленный мониторинг и диагностику. Имеются контакты для внешней аварийной сигнализации.

FMGE может применяться для объединения сетей LAN, WAN, SONET/SDH, ATM и DLC.

### Конфигурация

- Высота 1U
- Монтаж в стойку, на стену, на стол
- Агрегатные порты
- Трибунтарные порты
- Плата портов GbE
- Поддержка функций Ethernet
- Модули питания
- Аварийная сигнализация о перегорании предохранителя и о работоспособности системы
- Загрузка ПО в локальное и удаленное устройство
- Скачивание и загрузка конфигурационных файлов

# PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

### Агрегатный интерфейс

Количество портов: 2  
 Скорость 1000M bps  
 Коннектор: SFP с резервом LC  
**Агрегатные порты:**  
 2 гигабитных оптических интерфейса с SFP  
 Резервирование агрегатной линии (1+1)  
 Время переключения на резерв не более 50 мс  
 Режимы переключения: ручное и автоматическое

### Трибутарный интерфейс E1

Линейная скорость: 2.048M bps ± 50 ppm  
 Линейный код: AMI/ HDB3  
 Фрейминг: ITU G.704 framing monitoring only (framing transparency)  
 Выходной сигнал: ITU G.703  
 Входной сигнал: ITU G.703  
 Коннектор: DB37 (опционально доступен адаптер DB37 – штифты под накрукту)  
 Джиттер: ITU G.823  
 Защита от перегрузки: IEC 61000-4-5 class 3

### Трибутарный интерфейс T1MP

Линейная скорость: 1.544M bps ± 32 ppm  
 Линейный код: AMI/B8ZS(возможность выбирать)  
 Фрейминг: D4/ESF (возможность выбирать) framing monitoring only (framing transparency)  
 Выходной сигнал: DS1 с 0, -7.5, -15 dB LBO  
 Входной сигнал: DS1 с 0 dB to -26 dB ALBO  
 Коннектор: DB37 (опционально доступен адаптер DB37 – штифты под накрукту)  
 Pulse Template: Per AT&T TR 62411  
 Защита от перегрузки: IEC 61000-4-5 class 3

### Трибутарный интерфейс Gigabit Ethernet Combo (GbE)

Скорость: 10/100/1000M bps  
 Коннектор: RJ45 для витой пары GbE, LC для оптического GbE, автоопределение  
 Защита от перегрузки: IEC 61000-4-5 class 3

### Ethernet порта SNMP

**Функции Ethernet**  
 10/100BaseT, IEEE802.3  
 Auto-negotiation (10/100M)  
 Auto MDI/MDIX  
 Full or half duplex  
 Коннекторы: RJ 45

### Синхронизация

Внутренний источник  
 Синхронизация от агрегатного порта

### Мониторинг производительности

#### Производительность агрегатного канала

#### Производительность портов E1/T1

#### Производительность портов GbE

### Управление

ACO - кнопка выключения аварийной сигнализации  
 RST - кнопка перезагрузки мультиплексора (без влияния на трафик)  
 Консольный порт:

Электрические характеристики: RS232, DCE  
 Протокол: VT-100, встроенное меню  
 Коннектор: DB9S, female

Доступ через порт SNMP Ethernet  
 SNMP v1, v2c; до 5 адресов Trap IP  
 Поддерживается внутрисетевое управление (Inband) в полосе для трафика

### Интерфейсы и порты управления:

Дисплей LCD с клавишами  
 Консольный порт (RS232, DB9), VT100  
 Порт SNMP  
 SNMP v1, v2c  
 Telnet через порт SNMP  
 Система управления OlenComView EMS  
 Внутрисетевое управление в полосе трафика  
 Соответствие стандартам RoHS

### Электропитание

Модуль AC  
 Модуль DC  
 Модуль AC и DC \* (планируется к выпуску)  
 Потребляемая мощность – макс. 20 Вт  
 Возможные варианты установки модулей питания:  
 один модуль AC,  
 один модуль DC,  
 два модуля AC,  
 два модуля DC,  
 один модуль AC и один модуль DC

### Физические характеристики

Размеры: 438 x 44 x 226 мм (Ш x В x Г)  
 Монтаж: настольный, настенный, в стойку  
 Влажность: 0-95% (без конденсации)  
 Рабочая температура: 0 -50°C (стандартное исполнение) или -20 -70°C (промышленное исполнение)

### Сертификация

EMC: EN55022 Class A, EN55024, FCC Part 15 Class A  
 Безопасность: EN60950-1, IEC60950-1

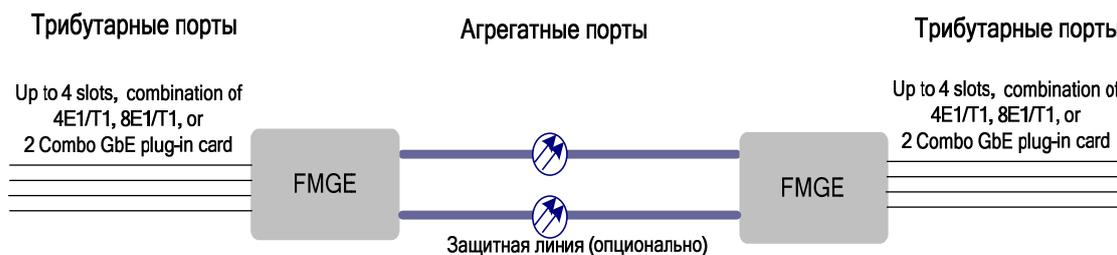
### Соответствие международным стандартам

ITU: G.703, G.706, G.704, G.823  
 IEC: 61000-4-5 class 3  
 IEEE: 802.3, 802.3u, 802.3z, 802.3X, 802.1q, 802.1ad

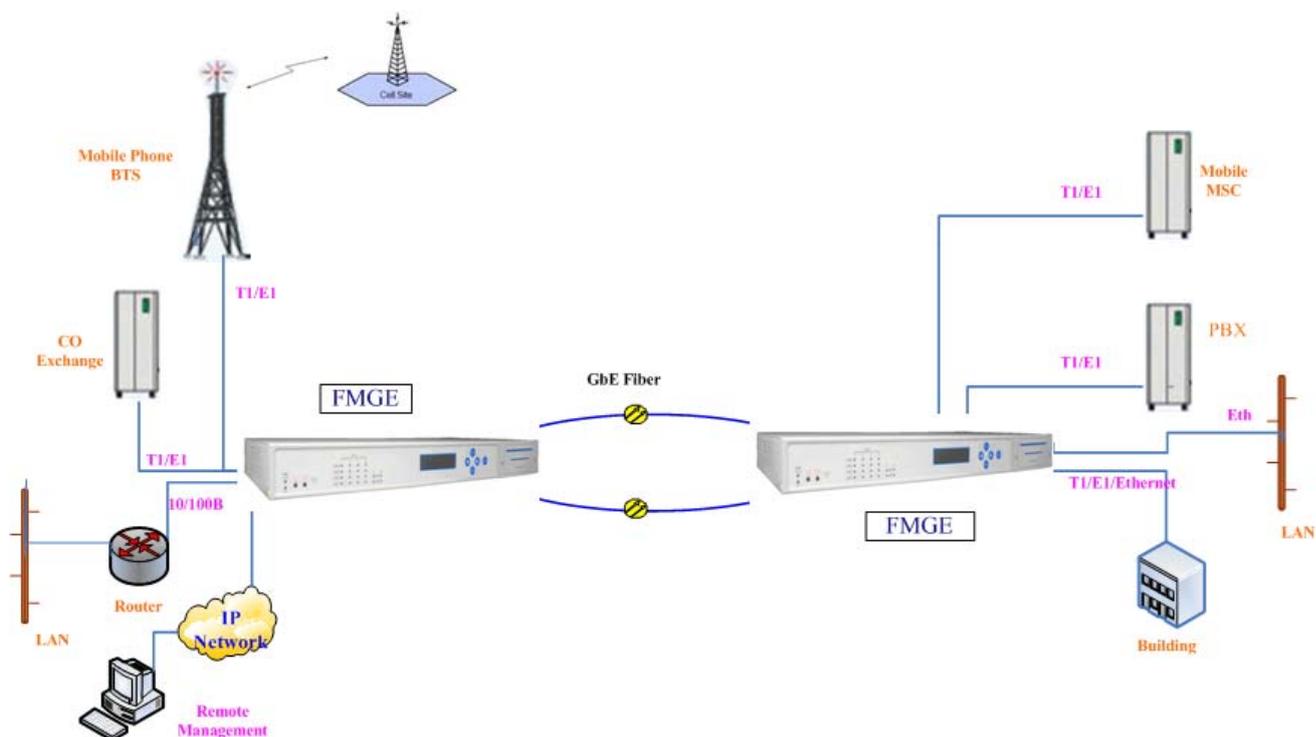
# PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

## Аппликации

### Организация каналов «точка-точка»



### Подключение базовой станции сотовой сети



## PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

### FM-16M

Модульный оптический мультиплексор 16E1



Мультиплексоры FM16M могут эффективно применяться как на сетях операторов связи, так и в корпоративных сетях.

### Описание

Модульный волоконно-оптический мультиплексор FM16-9M позволяет по одному волокну прозрачно организовать 16 каналов E1 и один канал Ethernet 100 Мбит/с.

Все каналы организуются между двумя точками (двумя мультиплексорами) в реальном статическом режиме TDM (16 трактов E1 + канал Ethernet 100 Мбит/с + канал управления), что гарантирует полную полосу пропускания каждому каналу даже в максимальной конфигурации мультиплексоров.

Пользователи могут выбрать требуемый уровень защиты оптической магистрали, возможны режимы работы по одному волокну, по двум волокнам или по двум парам волокон. Так же может быть выбран либо один, либо два блока питания.

Управление мультиплексорами FM16-9M возможно через консольный порт или порт Ethernet по протоколам Telnet или SNMP. Также поддерживается локальное управление и диагностика с помощью ЖК дисплея (2 строки по 16 символов) и клавишной панели. Устройство поддерживает локальный, дистанционный мониторинг, диагностику с помощью переключателей и светодиодных индикаторов на передней панели. Имеются контакты для внешних аварийных сигналов.

### Конфигурация

- До 16 каналов E1 и один канал Ethernet 100 Мбит/с по одному волокну
- Конфигурируемая пользователем функция автоматического отключения лазера
- Поддержка модуля моста Ethernet на 4 порта 10/100 Мб/с (опция)
- Плата оптических портов с горячей заменой
- Автоматическое переключение оптического интерфейса для режима защиты 1+1 (максимум 50 мс)
- Два источника питания AC и/или DC с возможностью горячей замены
- Индикаторы работы мультиплексора
- Локальные и удаленные обратные петли для оптического канала и каждой линии E1.
- Управление через консольный порт и порт Ethernet по протоколам Telnet и SNMP
- Контакты для внешних аварийных сигналов
- ЖК дисплей
- Многоцветные индикаторы LED
- Четыре слота для сменных плат E1
- Четыре порта E1 на каждой плате E1

# PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

### Интерфейсы

#### Интерфейс DS1

Скорость передачи: 1.544 Мб/с ± 50 б/с  
 Линейный код: AMI или B8ZS  
 Входной сигнал: Длина кабеля АВВМ до 655 футов  
 Выходной сигнал: DSX1  
 Кадровое кодирование: D4/ESF (с выбором)

#### Интерфейс E1

Кол-во линий E1: до 16  
 Скорость передачи: 2.048 Мбит/с ± 50 бит/с  
 Линейный код: HDB3  
 Импеданс линии: 120Ω или 75Ω  
 Разъем: RJ48C, DB75  
 Выходной сигнал: ITU G.703

#### Оптоволоконный интерфейс

Источник: Лазер MLM  
 Длина волны: 1310 (+-50 нм), 1550 (+-40 нм)  
 Мощность: -26 или -8 дБм  
 Чувствительность приемника: -38 дБм при BER < 10<sup>-10</sup>  
 Скорость передачи на оптическом интерфейсе: 155.52 Мбит/с

### Консольный порт

Разъем: DB9 на лицевой панели  
 Интерфейс: RS232  
 Протокол: VT-100, встроенное меню  
 Скорость передачи: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

### Порт SNMP

Разъем: RJ45 на задней панели  
 Протокол: Telnet

### Мост Ethernet

4 порта Ethernet 10/100 Мбит/с  
 полу-/полнодуплексный режим моста  
 Ethernet 10/100 Мбит/с  
 поддержка ANSI/IEEE 802.1D MAC (без алгоритма Spanning Tree)  
 хранение и автоматическое обновление таблиц MAC  
 поддержка VLAN и расширенных кадров Ethernet

### Переключатели и контакты

Питание, сброс аварий, ВВОД для выполнения команд  
 Входы для аварийных сигналов Major и Minor, разъем DB9F.

### Физические характеристики

Размеры: 432 x 44 x 226 мм (Ш x В x Г)  
 Исполнение: Настольное или для монтажа в стойку 19/23 дюйма  
 Источник питания (AC): ~ 95-260 В, 50-60 Гц  
 Источник питания (DC): = 48 В: 36-72 В  
 Энергопотребление: < 20 Вт  
 Диапазон температур: От 0°C до 55°C  
 Относит. влажность: 5% — 90% (без конденсации)

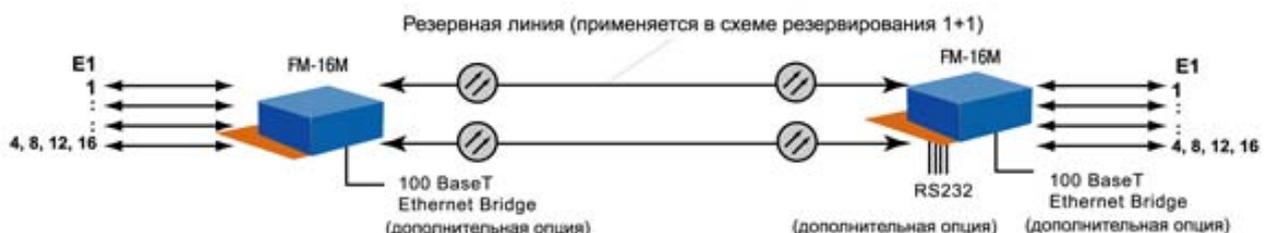
### Диагностические тесты

Оптическая линия: Local and remote loopbacks  
 Линии E1: Local and remote loopbacks

### Соответствие международным стандартам

EMI/EMC: EN50082-1, EN55022, EN55024  
 ITU: G.703, G.706, G.732, G.823  
 Безопасность: IEC60950

## Аппликация



## PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

### FM-E1

Оптоволоконный модем E1

**Модем FM-E1 приборного исполнения**



На лицевой стороне приборов всех конструктивных исполнений расположены: оптический и E1 разъемы, включатель тестовой петли, а также светодиоды индикации.

**Модем FM-E1 для установки в шасси FMS-14MC**



Разъем питания у всех исполнений находится с тыльной стороны прибора.

### Описание

Оптоволоконный модем FM-E1 обеспечивает передачу и прием потока E1 по оптическому волокну. Обмен данными может осуществляться по одному одномодовому волокну с разделением передачи и приема по длине волны (single optic — SO) или по двум волокнам. Прибор может быть изготовлен с одномодовым или многомодовым оптическим трактом.

Канал E1 поддерживает поток данных 2.048 Мбит/с, в соответствии со стандартом ITU G.703. Амплитуда и форма импульсов передатчика в канале E1 соответствуют маске импульса стандарта G.703 при работе на симметричную линию (витую пару) с волновым сопротивлением 120 Ом.

Конструктивно модемы FM-E1 выпускаются в трех исполнениях:

- Настольное исполнение в металлическом корпусе с встроенным блоком питания;
- Модуль для установки в шасси FMS-14-2U-RC;
- Плата и лицевая панель для монтажа в шасси FMS-6MC (1U).

Варианты исполнения модема FM-E1 зависят от конструктивных и оптических параметров и описаны в спецификациях.

### Конфигурация

- Коннекторы и переключатель;
- Индикаторы;
- Индикация и сигнализация;
- Сигнал AIS на выходе локального канала E1 формируется при:
  - Обрыве на входе удаленного канала E1;
  - Обрыве на входе локального оптического тракта.

# PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

## Технические спецификации

Вариант исполнения модема FM-E1 указывается на наклейке с тыльной стороны прибора стикере. Структура обозначения приведена ниже:

FM-E1 — <1> — <2> — <3>

<1> — тип оптики:

- MM** — пара мультимодовых волокон, длина волны 1310 нм;
- SM** — пара одномодовых волокон, длина волны 1310 нм;
- SO** — одно одномодовое волокно с разделением входящего и исходящего сигналов по длине волны (1310/1550 нм).

**Прим.**

1. Оптический бюджет в стандартной поставке приборов составляет 12 дБ в исполнении MM, и 19 дБ в исполнении SM и SO. По спец заказу возможен выпуск приборов с другой длиной волны и бюджетом до 40 дБ.
2. Модемы исполнения SO работают только в паре — CO напротив CE.

<2> — длины волн передатчика и приемника в исполнении SO, в исполнениях SM и MM это поле не заполняется:

- CO** — передатчик 1550 нм, приемник 1310 нм;
- CE** — передатчик 1310 нм, приемник 1550 нм.

<3> — конструктивное исполнение и источник питания:

- AC** — настольное исполнение с встроенным блоком питания переменного тока 10Вт, 100-240В, 50/60Гц;
- DC** — настольное исполнение с встроенным блоком питания постоянного тока 10Вт, 36-72В;
- 6MC-RM** — комплект из платы и лицевой панели для монтажа в шасси FMS-6MC;
- 14MC-RM** — модульное исполнение для шасси FMS-14MC.

### Порт E1

Стандарт — ITU G.703  
Кабель — витая пара 120 Ом  
Коннектор — RJ45

### Порт E1

Стандарт — ITU G.703  
Кабель — витая пара 120 Ом  
Коннектор — RJ45

### Параметры оптического тракта

Коннектор(ы) в стандартном исполнении — SC  
Длина волны: 1310 и(или) 1550 нм  
Минимальная выходная мощность в стандартном Исполнении SM и SO: — 14 дБм  
Минимальная выходная мощность в стандартном Исполнении MM: — 19 дБм  
Минимальная чувствительность в стандартном Исполнении SM и SO: — 33 дБм  
Минимальная чувствительность в стандартном Исполнении MM: — 31 дБм

### Питание (исполнение AC)

Диапазон входного напряжения: — 100-240 В  
Диапазон частот: — 50-60 Hz  
Максимальная потребляемая мощность: — 10 Вт  
Предохранитель на плате БП: — 1 А

### Питание (исполнение DC)

Диапазон входного напряжения: — 36-72 В  
Максимальная потребляемая мощность: — 5 Вт  
Предохранитель на плате БП: — 820 мА

### Питание (исполнение 6MC-RM, 14MC-RM)

Напряжение питания: — 5 В  
Максимальный потребляемый ток: — 450 мА

### Условия эксплуатации

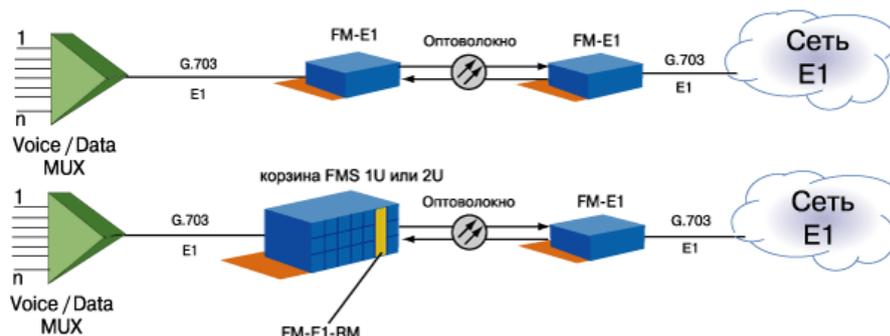
Рабочая температура: — 0-40°C  
Влажность: — до 90%, без конденсата

### Габариты и вес

Габариты корпуса FM-E1-AC/DC: 150 в 115 x 44 мм  
Габариты FM-E1-14MC-RM: 100 в 90 x 22 мм  
Вес:

- для FM-E1-AC/DC - 0.4 кг.
- для FM-E1-14MC-RM - 0.1 кг.
- для FM-E1-6MC-RM - 0.05 кг.

## Аппликация



## PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)

### FMS-4, FMS-16MCRC

Шасси 1U/2U для медиаконверторов серии MC

#### FMS-4



#### FMS16MCRC



#### Медиаконверторы для установки в шасси:

**MC100-10RC** – конвертор сигнала Ethernet 10BaseT/100BaseTX в оптический сигнал с контролем состояния удаленного конвертора;

**MC100-GE** – конвертор сигнала Ethernet 1000BaseT в оптический сигнал;

**MC100-C** – транспарентный конвертор оптических сигналов. Конвертирует оптические сигналы между разными оптическими средами передачи без изменения протокола обмена

**FM-E1** – конвертор потока E1 в оптический сигнал.

## Описание

Шасси FMS-4MCRC/16MCRC исполнено в виде корпуса высотой 1U / 2U и предназначено для установки в монтажные шкафы типоразмера 19" и 23". С лицевой стороны в шасси имеется 4/16 слотов для модулей медиаконверторов и один для модуля контроля и управления FMS-ICM-4MC /16MC. С тыльной стороны расположен вентилятор и два блока питания. И вентилятор, и блоки питания допускают горячую замену.

В шасси применяется два вида блоков питания:

- Переменного тока - 100-240V AC, 50-60 Hz,
- Постоянного тока - 36-72V DC.

Размер шасси 420x220x44/88мм

Блоки питания могут быть установлены в любых сочетаниях: два AC или два DC или один AC и один DC. В любом сочетании блоки обеспечивают горячее резервирование и замену. Допускается неограниченная работа шасси на одном блоке питания.

## Технические спецификации

<p><b>Питание</b></p> <p>Блоки питания:</p> <p>AC - 90-264V, 65 W, 1.5 A max</p> <p>DC - 36-72V, 65 W, 2.5 A max</p> <p>Количество блоков питания: 1 или 2</p> <p><b>Элементы индикации</b></p> <p>Оптический порт</p> <p>Ethernet или E1 порты</p> <p>Светодиоды (Link, Speed, Mode, Power Supply)</p> <p>Желтая полоса в верхней части изображения модуля означает, что у модуля нет хотя бы одного линка. При нормальной работе модуля желтая полоса отсутствует.</p>	<p><b>Размеры и вес</b></p> <p>Высота: 44/88 мм</p> <p>Ширина: 425 мм</p> <p>Глубина: 230 мм</p> <p>Вес: 2/2.8 кг.</p> <p><b>Условия эксплуатации</b></p> <p>Рабочая температура: 0-40° C</p> <p>Влажность: до 90% (без конденсата)</p> <p>Подавление EMI: per FCC part, subpart J, Class A (per VDE 0867)</p>
--	--

## xDSL. DSLAM

### iAN8K B1000

Мультисервисный узел доступа



#### Особенности:

- До 1920 портов POTS/IP/DSL в системе
- MGCP/H.248 для VoIP
- Конфигурация IDLC на основе протокола V5.2
- Применения в IP-системах с прямым подключением к Ethernet
- Сетевой интерфейс FE/GE для IP-приложений
- Сетевой интерфейс E1/T1 IMA и STM-1 для связи с TDM и ATM-сетями
- Низкоскоростная передача речи в соответствии с ITU-T G.729, G.278 и т.д. с использованием VAD, CNG и эхокомпенсации.

### Описание

В модульной системе iAN-8K B1000 в рамках одной мультисервисной платформы доступа интегрированы автономные функции традиционного цифрового абонентского доступа (DLC), медиа-шлюза Voice over IP следующего поколения (VoIP) и IP DSLAM. Путем объединения этих трех устройств доступа платформа позволяет операторам эффективно добавлять услуги и приложения без дополнительных расходов на инфраструктуру.

Кроме того, iAN8K B1000 предоставляет операторам возможность постепенного наращивания функциональных возможностей платформы в соответствии с запросами абонентов, при этом не требуется дорогостоящая модификация платформы и обеспечивается максимальная гибкость в процессе установки системы в сети.

Посредством интеграции функций узла мультисервисного доступа AN-2000 (MSAN), платформы медиа-шлюза VoIP iAN-2000 и системы широкополосного доступа IPDSLAM изделие iAN8K B1000 предлагает операторам идеальную стратегию для перехода от технологий TDM к средствам передачи речи на основе IP-протокола и предоставления услуг передачи Triple Play.

# xDSL. DSLAM

## Технические спецификации

### Сетевые интерфейсы

На основе E1/STM-1 для транспорта TDM  
Fast/Gigabit Ethernet для транспорта IP  
ATM на основе E1/T1 IMA и STM-1

### Интерфейсные модули

#### Абонентские интерфейсы:

FXS, BRI, IPDSL, IPHDSL, TDM-SHDSL, VDSL2, EPON, READSL

**VoIP:** Взаимодействие с mSwitch UTStarcom, соответствие стандартам IETF/ITU-T

**TDM:** Взаимодействие со всеми коммутационными системами ТФОП

**SDH/E1:** Взаимодействие с любым оборудованием согласно спецификациям ITU-T

**IP:** Взаимодействие с любым коммутационным оборудованием уровня 2/3 промышленного стандарта согласно спецификациям IEEE/IETF

### Цифровая обработка сигнала

G.711, G.726, G.729 A/B G.723.1/RFC2833 эхо-компенсация в соответствии с ITU-T G168, обнаружение речевых сигналов (VAD) и генерация комфортного шума (CNG)

#### Услуги обработки вызовов -

Дополнительные и CENTREX-услуги

**Факс/модем** - Прозрачная передача факсимильных и модемных данных (запланировано T.38)

### Функции уровня 2

Коммутационная система со средствами передачи на скорости проводного канала, скоростной алгоритм «Остовного дерева» (IEEE 802.1W), VLAN (IEEE 802.1Q), IGMP snooping (v1/v2), класс обслуживания MAC уровня (802.1p), класс обслуживания на основе IP TOS, зеркальное отражение порта, черный список, блокировка порта в соответствии с MAC

### IP-xDSL

Полноскоростной ADSL (ITU-T G992.1) и G.Lite (ITU-T G992.2), ANSI T1.413, SHDSL (ITU-T G.991.2/G.994.1), ADSL2/ADSL2+ (ITU-T G.992.3/G.992.5), многопротокольная инкапсуляция RFC2684 поверх AAL5

**NMS** - платформа управления сетью на основе графического интерфейса

### Энергопотребление

Максимальная мощность: 1000 Вт при -48 В

### Электропитание

Максимальный ток 35 А при -48 В  
Напряжение (от батареи) -40 В ~ -60 В (постоянного тока)

### Протоколы

Протокол управления медиа-шлюзами (RFC-3435), V5.1/V5.2, H.248/PRI, SIP

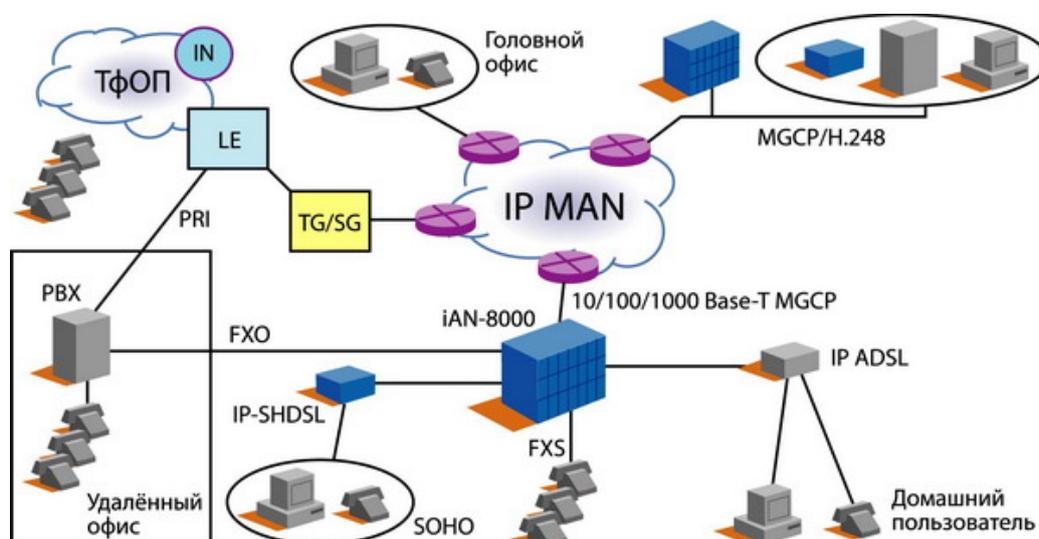
### Габариты

Размер модуля PCB 800x450x280 мм  
Полка iAN-8000 354,5 в 482,6 в 500 мм  
**Штативы/шкафы:** 1800x2200x2600 мм в соответствии с абонентскими применениями; внутренние и внешние шкафы; настенные шкафы для внутренних/внешних систем низкой емкости

### Внешние условия

Рабочая температура: 0°C ~ 50°C  
Относительная влажность: 95 % (без конденсации)  
Температура хранения: -40°C ~ 70°C  
Акустический шум менее 75 dBA

## Аппликация



## xDSL. G.SHDSL

### H3900-M

G.SHDSL-модемы(G.703, V.35, X.21)



Устройство может использоваться для работы друг на друга в конфигурации «точка-точка», а также как клиентское терминальное устройство в паре со стационарным устройством H3900.

### Описание

G.SHDSL модем OlenCom Electronics H3900-M способен передавать информацию как по двум, так и по одной медной паре, используя стандарт 16PAM или запатентованную технологию 32PAM. Возможность выбора цифрового интерфейса и скорости линии подчеркивает его универсальность.

H3900-M может обеспечить высокоскоростные каналы передачи данных с DTE-интерфейсами (G.703, V.35, X.21). При меньших скоростях передачи информации достигаются большие расстояния. На линии возможна установка репитеров для увеличения дальности передачи.

OlenCom H3900-M поддерживает функции конфигурирования и диагностики как с местного, так и с удаленного терминала. Таким образом, техническим отделом может осуществляться диагностика и локализация неисправностей.

### Конфигурация

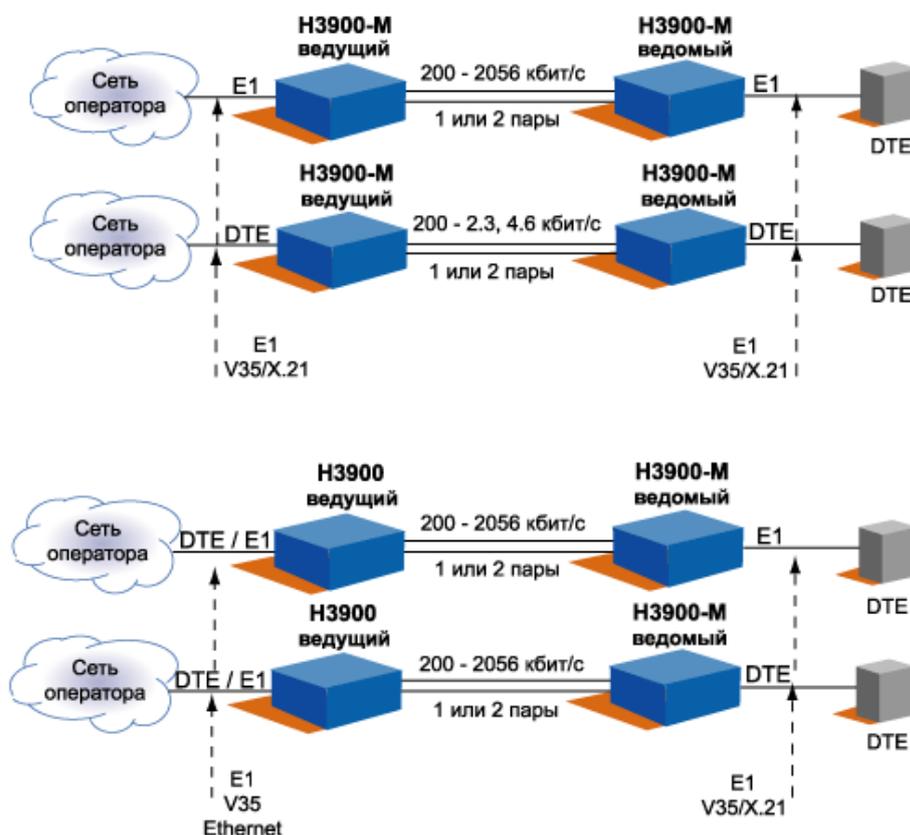
- Расстояние передачи зависит от скорости передачи данных на линии, диаметра и качества медных линий
- E1 или V.35/X.21 DTE интерфейсы
- Устройство поддерживает промышленный стандарт 16PAM или запатентованный формат линейного кодирования 32PAM
- Поддержка функции дистанционного электропитания(ДП) на линии
- Поддерживает работу по одной или двум парам проводов
- Возможность обновления программного обеспечения
- Многоцветовые светодиодные LED-индикаторы
- Устройство может использоваться как клиентское терминальное устройство в паре со стационарным устройством H3900

# xDSL. G.SHDSL

## Технические спецификации

<p><b>E1 интерфейс</b></p> <p><b>DTE интерфейс (V.35, X.21)</b></p> <p><b>G.shdsl линейный интерфейс</b></p> <p><b>Синхронизация</b></p> <p><b>Активная и стандартная конфигурации системы (в энергонезависимой памяти)</b></p> <p><b>Многоцветовые LED-индикаторы</b></p> <p><b>Консольный порт</b>          Коннектор: DB9S на передней панели          Интерфейс: RS 232(DCE)          Терминал: VT-100</p> <p><b>Диагностические тесты</b>  <b>G.shdsl Loopback:</b> To-line, To-Line-payload, T-Line, ITU-T V.54 (дополнительная опция, указываемая при заказе)  <b>E1 Loopback:</b> To-E1, To-E1  <b>DTE Loopback:</b> To-DTE, To-Local</p>	<p><b>Физические и электрические параметры</b></p> <p>Габариты (ШxВxГ): 210x140x41.5 мм          Электропитание: 100-240Vac, 50/60Hz, 48Vdc, или 24Vdc          Рабочая температура: 0-50°C          Влажность: 0-95% (без конденсации)          Монтаж: Настольный или монтаж 19" стойку (дополнительные аксессуары)</p> <p><b>Параметры устройства для наружного размещения</b></p> <p>Габариты (ШxВxГ): Средних размеров: 400x300x100 мм          Малых размеров: 300x220x100мм          Рабочая температура: 0-50°C          Влажность: 0-95% (без конденсации)  <b>Класс защиты:</b> IP-55, IP-67</p>
---	--

## Аппликация



## xDSL. G.SHDSL

### H3900-8

Многолинейный E.SHDSL модем



Устройство H3900-8 работает в паре (как master и slave). Ведомое устройство (slave) обычно располагается на стороне абонента. Расстояние, которое может покрыть данная технология, без репитеров, зависит от скорости передачи данных.

## Описание

H3900-8 является автономным устройством, которое обеспечивает высокоскоростную передачу данных по сети Ethernet в конфигурации «точка-точка». Устройство преобразует два Ethernet порта для передачи по множественным витым медным парам, с помощью технологии модуляции TSPAM-16, TSPAM-32 (расширенный вариант SHDSL) и протокола связи IEEE 802.3ah 2Base-TL. Имеются конфигурации 2, 4 или 8 медных пар для интерфейса симметричной линии DSL. Общая полоса пропускания зависит от количества медных пар.

H3900-8 поддерживает конфигурацию и диагностику с помощью кнопок и ЖК дисплея на передней панели, с местного терминала или Ethernet порта посредством протокола SNMP. Это позволяет выполнять внутреннюю диагностику и локализацию сбоев.

## Особенности

- Протокол объединения IEEE 802.3ah 2Base-TL.
- Для применения в конфигурации Ethernet «точка-точка».
- 2, 4 или 8 пар для расширенного стандарта SHDSL.
- Встроенный Ethernet коммутатор для двух Ethernet портов 10/100M.
- Поддержка вариантов источников питания: Один встроенный источник питания переменного тока. Двойной источник питания переменного или постоянного тока с горячей заменой.
- Выбор режима STU-C (master) или STU-R (slave).
- Встроенные функции самотестирования, диагностики с помощью обратной петли и определения числа ошибочных битов в единицу времени (BERT).
- Многоцветные индикаторные LED.
- Дополнительные кнопки и ЖК дисплей на передней панели.
- Один консольный разъем DB9.
- Один Ethernet порт протокола SNMP.
- Поддержка меню VT-100, Telnet, агента SNMP.

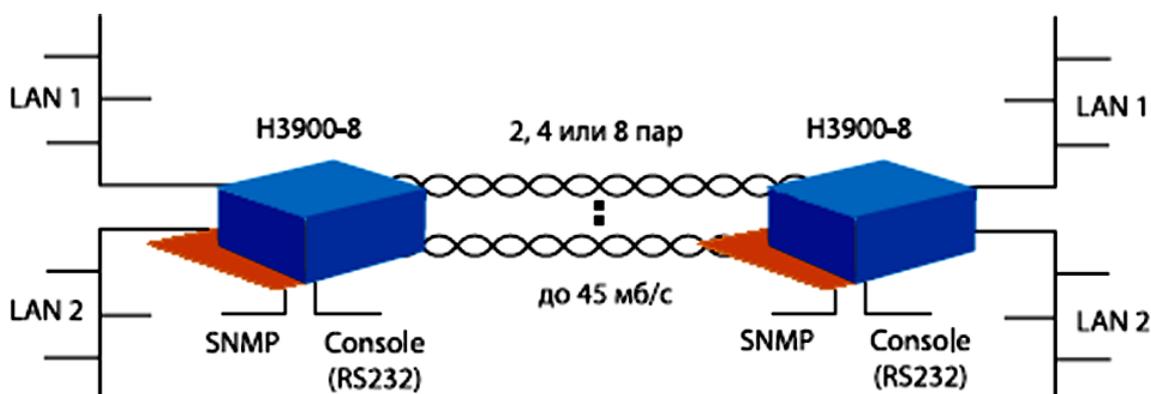
## xDSL. G.SHDSL

- Поддержка оболочки безопасности (SSH), списка контроля доступа (ACL).
- Вход в систему с защитой паролем.
- Удаленная загрузка встроенного ПО.
- Загрузка конфигурации через Ethernet.
- Аварийное реле
- Соответствие стандартам: ITU-T G.991.2 bis (расширенный вариант SHDSL) и G.994.1.

## Технические спецификации

<p><b>Интерфейс Ethernet (LAN1, LAN2)</b></p> <p><b>Интерфейс линии расширенного варианта SHDSL (ESHDSL)</b></p> <p><b>Синхронизация</b>          Источник: Внутренний          Режим: Плезеохронный</p> <p><b>Управление</b>          Консольный порт          Порт SNMP</p> <p><b>Монитор рабочих характеристик</b>  <b>История аварийных сообщений:</b> Тип аварийного сообщения, Loop1 - Loop8  <b>Очередь аварийных сообщений:</b> Содержит 500 записей аварийных сообщений, которые регистрируют тип, серьезность, а также дату и время последнего аварийного сообщения</p> <p><b>Диагностические тесты</b>  <b>xDSL Loopback:</b> To-LINE (через пару ESHDSL)  <b>BERT:</b> Тестовая комбинация 223-1 (через пару ESHDSL)</p>	<p><b>Передняя панель</b>          Индикаторные СИД: POWER, Eshdsl (Loop1 to Loop8), ALARM, LAN1(100, Link/Act), LAN2(100, Link/Act), SNMP(100, Link/Act), ACO          5 функциональных кнопок: Стрелка влево, стрелка вправо ESC, ENTER и ACO          ЖК дисплей: 2 строки по 16 символов</p> <p><b>Физические и электрические параметры</b>          Размеры: Конструктив 1U: 432x44x290 мм (ШxВxГ)          Питание: 100 — 240 Vac, 50/ 60 Гц; 24Vdc 18-36 Vdc; 48Vdc: 36-72 Vdc          Диапазон температур: 0°C — 50°C          Влажность: 0 — 95% RH (без конденсации)          Монтаж: настольный, в стандартную стойку 19" или 23"</p> <p><b>Соответствие стандартам</b>          Протокол объединения: IEEE802.3 ah 2BASE-TL          Расширенный SHDSL: ITU G.991.2 bis и G.994.1          ЭМИ/ЭМС: Класс А стандарта CISPR 22 (EN55022, EN50081-1, EN50082-1 Класс А)          Безопасность: EN60950</p>
--	--

## Аппликация



## xDSL. G.SHDSL

### H3900-3S

Мультиплексор G.SHDSL



**СЕРТИФИКАЦИЯ  
ISO-9001**

Устройство H3900 работает как пара (ведущая (master) и ведомая (slave)) или как ведомое устройство по отношению к любому из ведущих устройств: плате G.SHDSL U3440, оборудованию H3900 в стойке или автономному устройству H3900.

## Описание

Устройство H3900-3S дополняет наш модельный ряд оборудования H3900, расположенного на стороне абонента, и базируется на легкой версии стандарта сверхбыстродействующей цифровой абонентской линии (G.SHDSL). Это оборудование использует стандартный формат передачи данных 16/32-TCPAM по витым медным парам, с целью получения различных форматов данных и их скорости передачи.

Дальность связи этой технологии может покрываться без повторителей и будет зависеть от скорости передачи данных. Устройство H3900-3S обеспечивает высокоскоростную передачу данных по линии T1/E1 плюс по дополнительному Ethernet мосту, с передачей данных протокола V.35 по одной (1) или двум (2) витым медным парам.

Оборудование H3900-3S может конфигурироваться как ведущее (master) или ведомое (slave) устройство, или как ведомое устройство на стороне канала G.SHDSL с платой G.SHDSL U3440, устройством H3900 в стойке или H3900 в автономном исполнении в качестве ведущего устройства. Ведущее (master) устройство обычно развертывается на стороне центрального офиса и, как правило, устанавливается в стойку с оборудованием. Ведомое (slave) устройство обычно развертывается на стороне абонента и, как правило, является автономной моделью.

## Технические спецификации

### Интерфейс линии E1

Скорость линии – 2.048 Мбит/с ± 50 п/с  
 Код линии – HDB3, AMI  
 Входной сигнал – ITU G.703  
 Цикловая синхронизация – ITU G.704 или без цикловой синхронизации  
 Выходной сигнал – ITU G.703  
 Входное сопротивление – 75Ω коаксиальный кабель/120Ω витая пара  
 Совместимость с оконечными комплектами сети ISDN PR  
 Скорость передачи данных – N x 64 Кбит/с,  
 N = 1 - 32 (2.048 Мбит/с) по 1 и 2 парам стандарта G.SHDSL  
 Разъем – BNC/RJ48C

### Тактовая синхронизация

xDSL замкнутый контур, внутренний источник или E1/ T1/ DTE

### Мониторинг эксплуатационных характеристик (E1/ T1)

### Передняя панель

4-х клавишная панель – стрелка влево, стрелка вправо, ESC и ENTER  
 ЖК дисплей – 2-строчный 16-символьный  
 Индикаторные СИД

## xDSL. G.SHDSL

### Интерфейс терминального оборудования (DTE)

Один порт данных DTE  
 Скорость передачи данных - N x 64 Кбит/с,  
 N = 1 - 36 (2.304 Мбит/с) по 1 паре стандарта G.SHDSL  
 N x 64 Кбит/с,  
 N = 1 - 72 (4.608 Мбит/с) по 2 парам стандарта G.SHDSL  
 Разъем M34 для интерфейса V.35

### Интерфейс моста

Количество портов - 1  
 Физический интерфейс - 10/100 Base-T  
 Скорость передачи данных - N x 64 Кбит/с,  
 N = 1 - 72 (4.608 Мбит/с) по 2 парам стандарта G.SHDSL  
 Разъем RJ45

### Интерфейс линии xDSL

#### SHDSL стандарт ITU-T G991.2 / G994.1

Кодирование линии 16PAM с полным дуплексом и подавлением эхо  
 Одна или две безусловные витые пары стандарта 19-26 AWG  
 Доступная скорость передачи данных (N x 64K + 8K) бит/с, N = 3 - 36 (2.304M+8K) бит/с по 1 паре стандарта G.SHDSL  
 (N x 64K + 8K) бит/с, N = 3 - 72(4.608M+8K) бит/с по 2 парам стандарта G.SHDSL

### Консольный порт

Разъем - DB9S на передней панели  
 Электрическая часть - интерфейс RS232 (DCE)  
 Протокол - терминал VT-100, управляемый с помощью меню

### Диагностические тесты

Обратная петля xDSL: To-DTE (к терминалу), To-LINE (к линии)  
 Обратная петля DTE: To-DTE, To-LINE  
 Обратная петля E1: To-E1 (к линии E1), To-LINE  
 Обратная петля T1: To-T1 (к линии T1), To-LINE  
 Обратная петля ведомого устройства (slave):  
 Сторона DTE, сторона линии (через EOC и V.54)

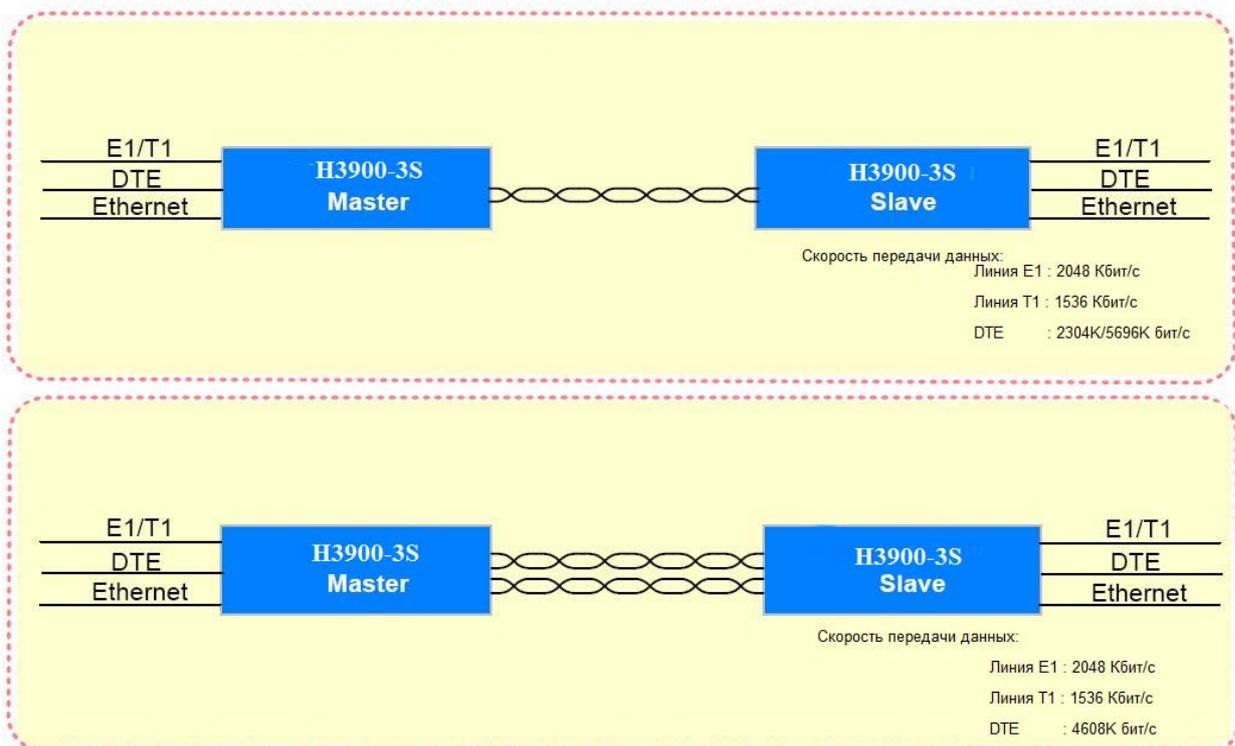
### Физические/электрические характеристики

Размеры: 29 x 6 x 22 см (Ш x В x Г)  
 Мощность: 8 Вт максимум без мощности на линии  
 Температурный диапазон: 0 - 50 °C  
 Относительная влажность: 0 - 95% (без конденсации)  
 Тип монтажа: настольная с наращиванием  
 Возможность установки в стойку с оборудованием

### Соответствие стандартам

ЭМП/ЭМС: EN55022, EN50081-1, EN50082-1  
 Безопасность: EN60950

## Аппликации



## xDSL G.SHDSL

### OE-520S

G.SHDSL-модем



**G.SHDSL модем OE-520S** поддерживает до 16 виртуальных каналов для параллельного подключения независимых направлений.

Спектр применения **OE-520S** включает видео-конференции, дистанционное обучение, электронную коммерцию и иные мультимедиа приложения.

## Описание

G.SHDSL модем OE-520S предназначен для подключения группы клиентов малого офиса и соединения филиалов как в конфигурации точка-точка, так и с использованием центрального узла IP DSLAM. Они обеспечивают симметричную связь со скоростью до 2,3 Мбит/с по обычной телефонной линии. Кроме того, поддерживает до 16 виртуальных каналов для параллельного подключения независимых направлений. Спектр применения OE-520S включает видео-конференции, дистанционное обучение, электронную коммерцию и иные мультимедиа приложения. Полное конфигурирование и подробный мониторинг могут совершаться удаленно через web-браузер. Модем OE-520S имеет набор функций маршрутизации для сегментирования/управления IP-протоколом и для бриджирования остальных протоколов. При соединении "точка-точка" может быть и сервером и клиентом.

## Конфигурация:

- Совместимость с ITU-T G.991.2 (G.SHDSL)
- Линейный разъем RJ45
- DTE: Ethernet
- Поддержка автоподстройки для более легкой инсталляции
- Функции моста или маршрутизации
- Возможность установки петель для диагностики
- Встроенный тестер
- Мониторинг состояния SHDSL линии
- Хранение данных мониторинга
- Управление через консольный порт RS-232 (VT-100) и с помощью Telnet
- SNMP управление

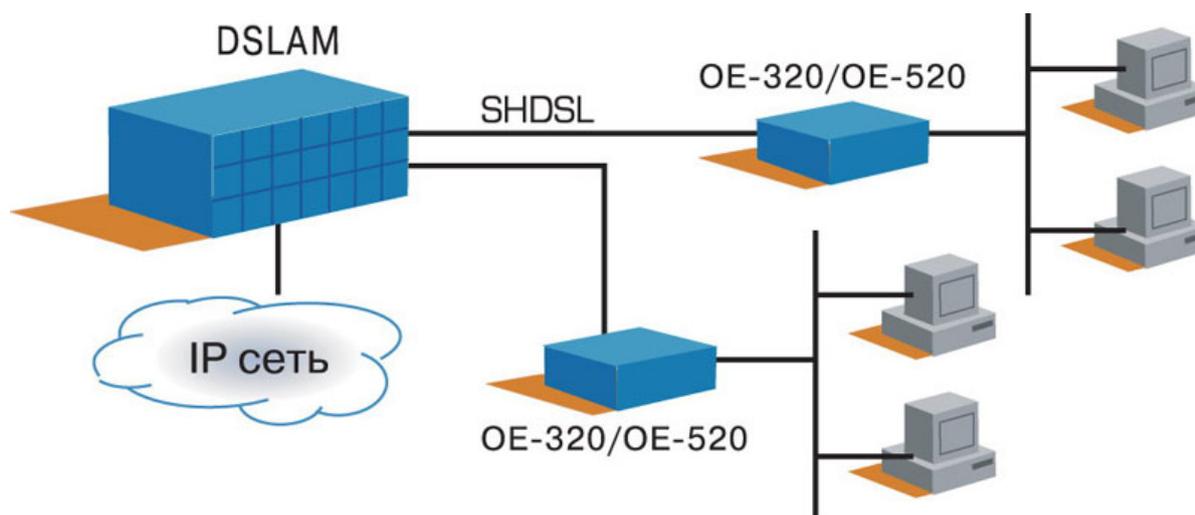
## xDSL G.SHDSL

### Технические спецификации

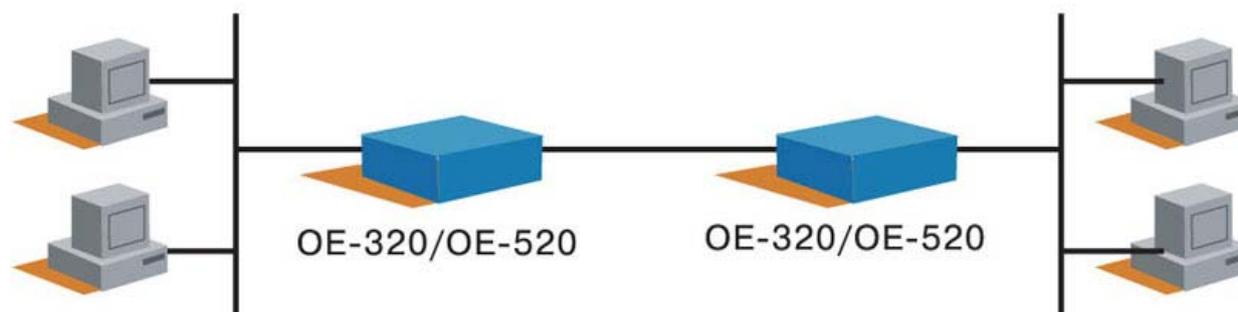
<p><b>Линия DSL</b></p> <p><b>Схема кодирования</b> – TC-PAM</p> <p><b>Дальность передачи:</b> от 5 до 15 км. Зависит от диаметра и качества кабельной линии</p> <p><b>Среда передачи</b> – одна витая пара</p> <p><b>Линейная скорость</b> – в соответствии с ITU-T G.991.2 (G.SHDSL)</p> <p><b>Скорость передачи</b> – <math>n \times 64</math> Кбит/с; <math>n=1\sim 36</math></p>	<p><b>Управление</b></p> <p>Локальный интерфейс через RS-232/D89 для VT-100          100Доступ по Телнет через 10 BaseT Ethernet порт          SNMP управление через 10BaseT Ethernet порт, встроенный SNMP агент</p> <p><b>Удаленное управление</b> – через EOC</p> <p><b>Физические размеры и вес</b></p> <p>Габариты – 60 x 242 x 167 мм (В x Ш x Г)          Питание – AC 220V          Температура работы – 0° – 50°          Влажность – 5% ~ 95% RH (без конденсации)</p>
---	--

### Аппликации

#### Централизованное применение DSLAM



#### Применение «точка-точка»



## xDSL. G.SHDSL

### C-5500

Корзина для модемов и конвертеров



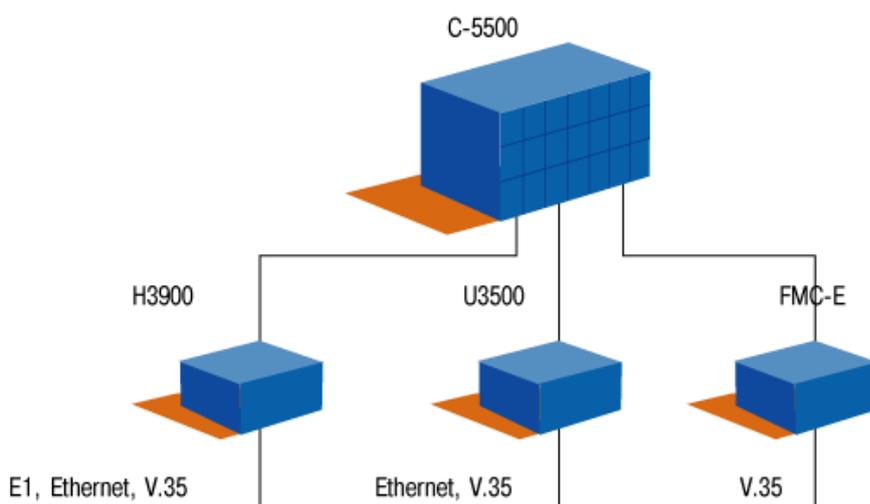
- 16 платомест
- Совместимо с картами типов:
  - FMC-E, (конвертер fractional E1 – V.35)
  - Модем H3900 xDSL, (272 to 2320 Kbps)
  - Модем U3500, (1.2 to 128 Kbps U Интерфейс)
- Общий модуль управления позволяет управлять с лицевой панели
- Дисплей 2-строки 40-символов
- Ethernet порт
- Управление SNMP и Telnet
- Совместимо с OlenComView, сетевой менеджмент GUI

### Описание

Корзина C 5500 представляет из себя решение интегрального доступа, предназначенное для размещения смешанных типов карт-модулей производства OlenCom Electronics. Эти типы включают OlenCom-E (конвертер E1-V35), OlenCom-U, (модем 128 Кбит/с U интерфейс по витой паре) и OlenCom-H, модем xDSL с о скоростью до 2.048 Мбит/с.

Корзина C 5500 поддерживает локальное конфигурирование и диагностику с использованием кнопок и LCD дисплея на лицевой панели, или через локальный или удаленный терминал. Каждый модуль может конфигурироваться отдельно с использованием встроенного идентификатора. Это позволяет инженерам проводить диагностику без перерыва трафика, не выходя из центра управления. Подключение управления производится по порту Ethernet, SLIP. Пользовательские интерфейсы — Telnet, SNMP, GUI OlenComView на основе SNMP: Castle Rock.

### Аппликация



## xDSL. VDSL

### TM-4

Мультиплексор 4E1



**TM-4** мультиплексирует 4xE1 тракта и передает их по одной медной паре на расстояние до 1.2 км. Встроенный сплиттер позволяет одновременно использовать ту же пару для обычной телефонной связи.

## Описание

TM-4 представляет собой отличное решение для быстрого и недорогого предоставления сервисов выделенной линии E1 в городских условиях, где требуется быстрый возврат вложений, надежный сервис при ограниченных инвестициях. Благодаря эффективному использованию повсеместной медной пары, операторы и сервис-провайдеры могут быстро расширять область предоставления услуг E1, почти полностью покрывая внутригородскую зону без дополнительных затрат на инфраструктуру.

TM-4 использует возможности имеющихся телефонных линий для транспортировки E1 на короткие дистанции, притом, что альтернативные варианты, такие как оптический, или беспроводной транспорт весьма дороги, а их инсталляция сложна, долговременна, а подчас и невозможна.

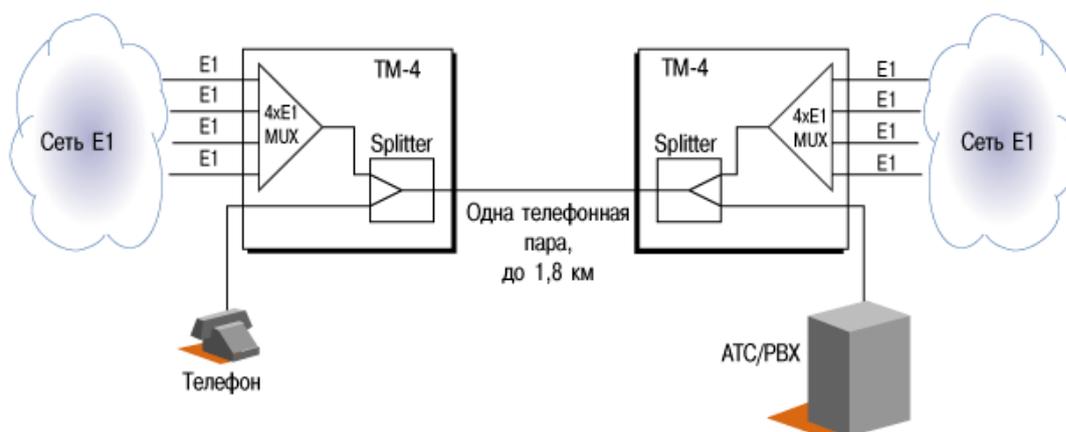
## Возможности

- Быстрая установка
- Малые затраты на инсталляцию
- Раскрытие возможностей существующей аналоговой пары
- Сохранение обычной телефонной связи по аналоговой линии
- Легкость в использовании
- Настольное исполнение

**Разъемы** – E1 – Db-9

**Питание** – AC (100..240 В) или DC (36..72 В)

## Аппликация

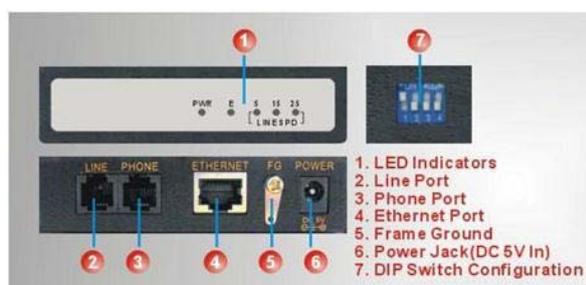


## xDSL. VDSL

### VM-100-4B

Симметричный Ethernet 5/15/25 Mbps

#### Вид передней и задней панели



4-х полосный VDSL мультиплексор для передачи LAN по телефонным линиям.



## Описание

Мультиплексор VDSL VM100-4B от компании Оленком позволяет передавать на основе 4-х полосной технологии QAM Ethernet симметричный трафик LAN со скоростями до 5M/15M/25Mbps на расстояния до 1.9/1.3/0.8 км по медной паре. Встроенный POTS/ISDN сплиттер позволяет подключать стандартные телефоны или устройства ISDN по медным линиям к Интернет. Выбор Full или half-duplex режима для LAN определяется и назначается автоматически. Значение назначаемой скорости линии выставляются автоматически или с помощью DIP-переключателей на VM100-4B-CO. Мультиплексор VM100-4B поддерживает фиксированную или авто-скорость линии, автоматическую настройку в работу на клиентской стороне и является экономически эффективным решением предоставления высокоскоростных широкополосных и мультимедийных сервисов для многопользовательских модулей (Multi-Tenant Units (MTU)) или многоквартирных домов (MDU), отелей, кампусов, больниц и телеком клиентов, а так же приложений точка-точка.

## Ключевые функции

- Соответствие стандартам IEEE802.3 10BASE-T and IEEE802.3u 100BASE-TX
- Соответствие стандартам ETSI, ITU, ANSI
- Поддержка автоскорости или 25/15/5M фиксированной скорости
- Максимальная длина линии до 1,9 км на скорости 5M/5M или 1,3 км на скорости 15M/15M или 800 м на скорости 25M
- Поддержка 1 \* RJ-11 коннектора для Ethernet over VDSL
- Поддержка 1 \* RJ-11 коннектора для телефонной линии
- Поддержка 1 \* RJ-45 порта для 10/100Mbps Ethernet with Auto MDI/MDIX
- Поддержка 1\* DIP Switch для выбора скорости (VM100-4B-CO only)
- Поддержка long packet size up to 1536 bytes
- Поддержка POTS/ISDN voice pass
- Поддержка 4x проводных аппаратов
- Пропускание голосового и Data трафика по 1 телефонной линии
- Спектральная совместимость с xDSL, ISDN (2B1Q/4B3T)
- Поддержка flow control IEEE802.3x for Full Duplex / Back Pressure for Half Duplex
- Поддержка защиты от перегрузок

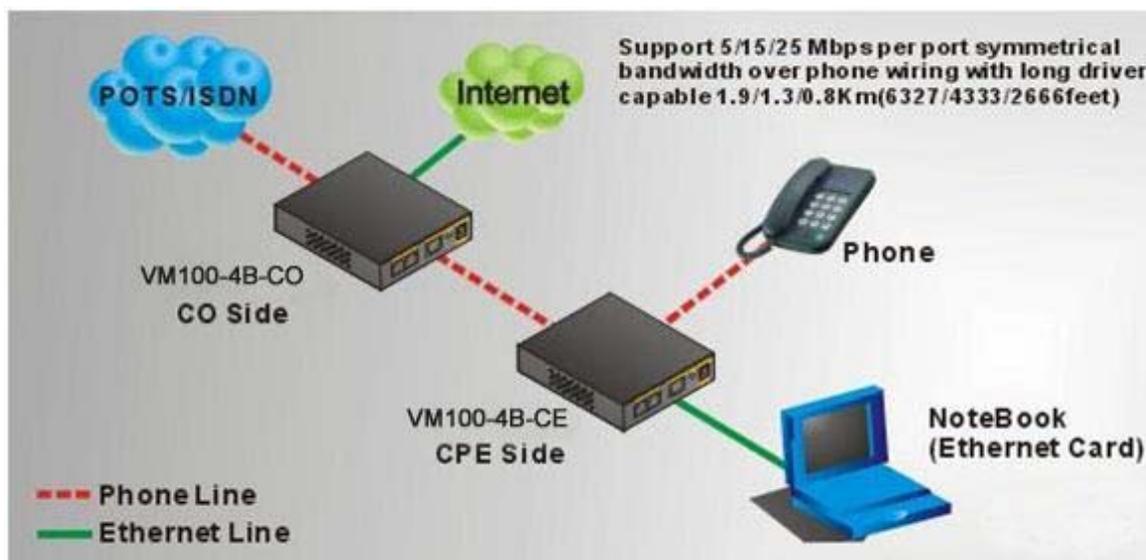
## xDSL. VDSL

- Индикация питания Power LED и состояния Link/Active Status для Ethernet port и Link/Speed для VDSL port
- Plug & Play, малые размеры и металлический корпус для внешнего применения
- Сертификат EMI CE, FCC Class B, и VCCI Class B
- Соответствие требований безопасности: EN60950-1

## Технические спецификации

<p><b>Стандарты:</b> IEEE802.3 standard IEEE802.3u standard Compliant with ETSI, ITU, ANSI standards</p> <p><b>Интерфейсы:</b> 1 * RJ-45 10/100Mbps Ethernet port 1 * RJ-11 connector for EoVDSL 1 * RJ-11 connector for telephone connection 1 * DIP Switch (VM100-4B-CO only)</p> <p><b>Кабельные соединения</b> RJ-45 (Ethernet): Category 3, 4, 5 UTP/STP RJ-11 (EoVDSL): Витая телефонная пара</p> <p><b>Индикация LED:</b> Power Link/Active Status for Ethernet port Link/Speed for VDSL port</p>	<p><b>Частотный спектр VDSL:</b> <b>VM100-4B-CO Передача:</b> 900 kHz ~ 3.9MHz <b>Прием:</b> 4MHz &amp; 7.9MHz</p> <p><b>Спектр POTS/ISDN pass filter: 0~630 kHz</b></p> <p><b>Потребляемая мощность: 215W</b></p> <p><b>Рабочая температура: -20°C~70°C (-4°F~158°F)</b></p> <p><b>Температура хранения: -20°C~70°C (-4°F~158°F)</b></p> <p><b>Влажность: 10-90%</b> <b>Габариты: 95x110x24 (мм)</b></p>
--	---

## Аппликация



## TDM Access

### FMC серия

Мультиплексоры доступа к каналу E1



#### Конвертер интерфейсов FMC-V35 (Fractional)

Конвертирует выбранные тайм-слоты потока E1 в поток данных (V.35 или Ethernet). Скорость потока данных соответствует числу выбранных тайм-слотов.

Может конвертировать полный поток E1 (2.048 Мбит/с) в поток данных (функция фрагментации отключается через меню).

#### Конвертер интерфейсов FMC-U (Unfractional)

Конвертирует полный поток E1 (2.048 Мбит/с) в поток данных (V.35).

## Конфигурация

#### FMC-V35 (Fractional)

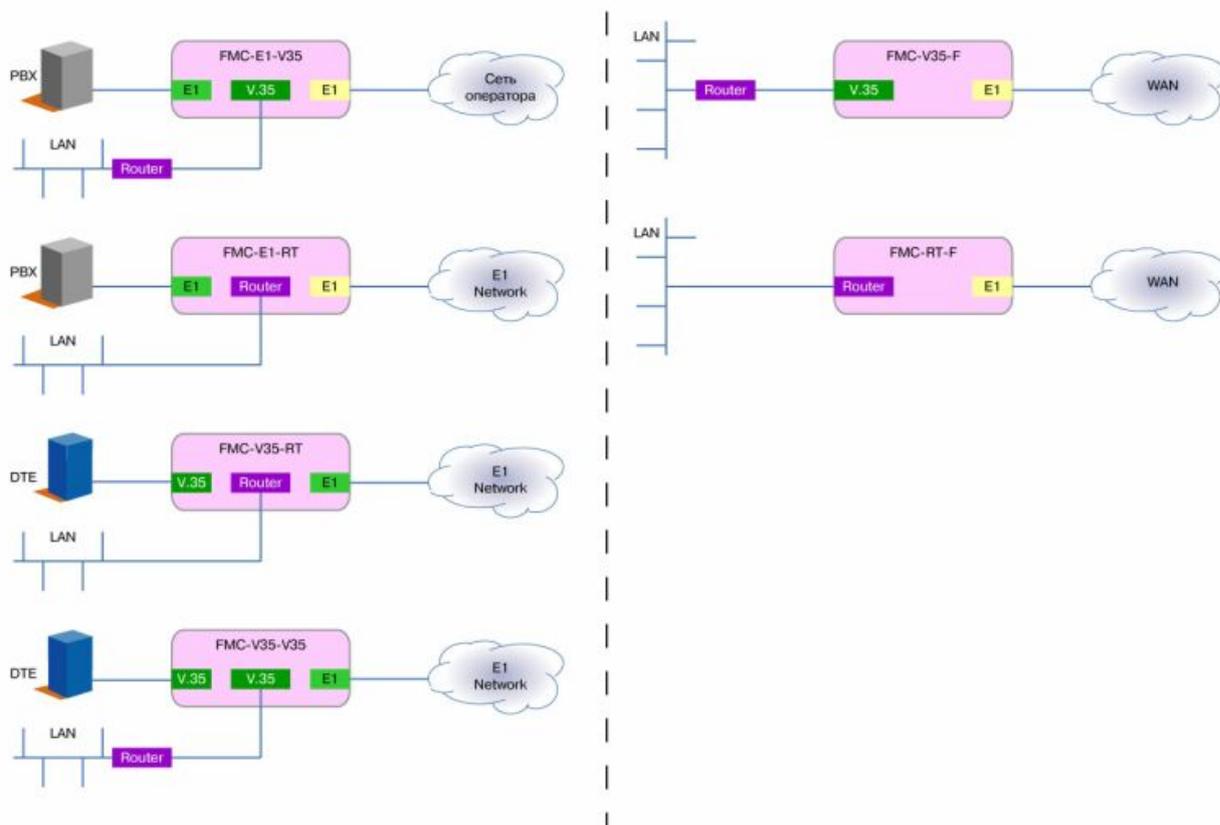
- Управление осуществляется через меню на передней панели (ЖК дисплей и 4 кнопки), терминал RS-232, SNMP.
- Все виды управления полнофункциональны.
- При подключении по тракту E1 к аналогичному устройству (FMC или E1200) оба устройства (локальное и удаленное) одинаково доступны для управления благодаря каналу связи FDL(Facility Data Link).
- Удаленное управление может транспортироваться по специально назначенному тайм-слоту (для SNMP), и внутри нулевого тайм-слота (для FDL).
- Все виды управления пригодны для сбора и просмотра статистики.
- Для быстрой диагностики на передней панели есть 9 многозначных светодиодов (для E1: SYNC/TEST, LOS, BPV, AIS; для V.35: TEST, RD,RTS, CLK LOSS).
- SNMP управление. OlenCom Electronics предоставляет программный модуль для SNMP с Castle Rock, позволяющий иметь по TCP/IP наглядное изображение устройства, показания светодиодов, реализовывать все функции управления, собирать статистику.

#### FMC-U (Unfractional)

- Источник синхронизации (EXT, INT, RCV) задается DIP-переключателем.

# TDM Access

## Аппликация



## TDM Access

### FMC-M-RT

E1 бридж/роутер



#### Физические параметры

Габариты (мм): 140x210x41,5 (ВxШxГ)

Рабочая температура: 0С — 50С

Влажность: 0 — 95% (без конденсации)

Монтаж: Настольное каскадирование, монтаж на стене

### Описание

FMC-M-RT E1 бридж/роутер является экономически наиболее выгодным решением для организации скоростного доступа к глобальным сетям и объединения небольших сетей по сравнению с маршрутизаторами, обладающими избыточной функциональностью для выполнения аналогичных задач. FMC-M-RT, выполненный в виде небольшого металлического устройства, обеспечивает связь от 10/100 Base-T LAN до E1 WAN. У бридж/роутера FMC-M-RT имеется консольный порт DB9S, который позволяет пользователю выполнять эксплуатационную диагностику и локализацию неисправностей с локального или удаленного терминала. FMC-M-RT E1 также предоставляет возможность удаленного контроля по telnet через порт Ethernet или WAN порт. На передней панели роутера расположены многоцветовые LED индикаторы и кнопка ACO (Alarm Cut-Off).

### Особенности

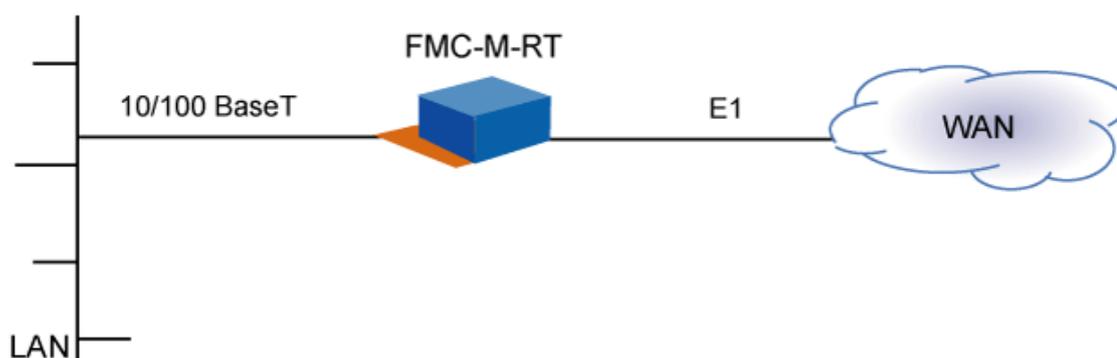
- Поддержка 1 или 4 Ethernet LAN портов
- Поддержка E1 WAN порта
- Поддержка автоопределения 10/100 Base-T и дуплекс/полудуплекс
- Многоцветные светодиодные LED индикаторы
- Локальный контроль и диагностика через консольный порт DB9S
- Локальное и удаленное управление через консольный порт, LAN или WAN
- Поддержка CLI (интерфейс: командная строка)
- Поддержка управления по SNMP

## TDM Access

### Технические спецификации

<p><b>Линейный интерфейс</b></p> <p>Скорость на линии: 2,084 Мбит/с          Скорость передачи данных: n x 64 Кбит/с          Линейный код: AMI/HDB3          Входящий сигнал: ITU G.703          Исходящий сигнал: ITU G.703          Джиттер: ITU G.703          Разъем: BNC (75 Ом), КО48С (120 Ом)          Линейный импеданс: 75 Ом/120 Ом витая пара</p> <p><b>Физический интерфейс</b></p> <p>WAN: E1/FE1 (интегрированный CSU/DSU)          LAN: 10/100 Base-T Ethernet порт          Автоопределение скорости          Автоопределение дуплекс/полудуплекс          Автоопределение MDI-X</p> <p><b>Remote Bridge</b></p> <p>PPP/BCP          Настраиваемое пользователем время обновления          Таблица MAC адресов до 16 К          Прозрачный пропуск Cisco ISL пакетов          Прозрачный пропуск VLAN пакетов          Bridge с IP          802.1D поддержка «Spanning Tree» протокола</p>	<p><b>Протоколы маршрутизации: DHCP, SNMP</b></p> <p><b>Администрирование и диагностика</b></p> <p><b>LAN интерфейс</b></p> <p><b>WAN интерфейс</b></p> <p><b>Контроль доступа и фаервол</b></p> <p><b>Электропитание</b></p> <p>AC: поддержка всего диапазона 110/240, 85 Vac - 265 Vac          DC: 24V или 48V (выборочная конфигурация) (36 Vdc - 75 Vdc)          Электропотребление: макс. 6 Ватт</p> <p><b>NAT:</b></p> <p>NAT, NATP, <b>Трансляция портов</b>, NAT и NATP (трансляция адресов/портов)</p> <p><b>Консольный порт</b></p> <p>Разъем: DB9S          Порт: S232          Протокол: CLI</p>
--	--

### Аппликация



## TDM Access

### U3440

Кросс-коннект/мультиплексор доступа к каналам E1



Мультиплексор U3440 выполнен в виде жесткой корзины, сделанной из укрепленного алюминия, что дает этому устройству более прочную конструкцию и больший срок службы.

### Описание

Мультиплексор U3440 от OlenCom Electronics предоставляет доступ к таким интерфейсам как E1, 10/100baseT роутер, G.703, RS232, V.35, E&M, FXS, FXO, U тип (ISDN), MDSL и G.SHDSL. Эти интерфейсы совместимы с другими продуктами от OlenCom Electronics, среди них U3500 (для U-интерфейса), H3900 (HDSL, G. SHDSL). До 120 тайм-слотов для MDSL, U-интерфейса, RS-232 и V.35 интерфейсов могут быть мультиплексированы в E1 поток используя полную гибкость в назначении местоположения тайм-слотов.

U3440 — это узел полного кросс-коннекта и может использоваться как мини-DACS. Это значит, что один или более WAN портов могут быть использованы для функции Drop&Insert с дробными E1 потоками, которые могут быть мультиплексированы в полный поток E1.

Функция резервирования возможна при использовании сдвоенного CPU контроллера, а также для источника электропитания, что является отличным дополнением при использовании в приложениях критичных к потере трафика. И хотя корзина не содержит и не нуждается в охлаждении, возможно использование полки вентиляторов.

U3440 поддерживает локальное управление и диагностику, через 2-х строчный, 40 символьный LCD дисплей и клавиатуру на передней панели или используя VT-100 терминал через консольный порт. U3420 также поддерживает Ethernet, SLIP, Telnet и SNMP для удаленного управления и диагностики. Есть опциональный in-band канал управления с графическим интерфейсом (GUI). Также имеются светодиодные индикаторы состояний для каждого типа встраиваемых карт.

### Конфигурация

- Поддержка DACS (цифровой кросс-коннект) с возможностью полного кросс-коннекта
- Поддержка полного DSO кросс-коннекта, ограничение шины до 128 Mbps
- Стандартный или двойной (резервирование 1+1) CPU контроллер
- Поддержка защиты линии на 4E1 платах и 1E1 полуслотовых платах
- До 64E1 WAN портов, или 4E1 ATM Frame Relay
- Стандартный — 48V DC или двойной — 48V DC блок питания с разделением нагрузки
- 12 слотов для интерфейсных плат

## TDM Access

- Отдельные 4 слота для плат, занимающих полуплато-место
  - Плата E1
  - Плата E1 ATM/Frame Relay
  - Плата для 10/100baseT роутера
  - Плата интерфейсов G.703 64 Кбит/с
  - Оптическая плата 4E1
- Интерфейсные платы, занимающие одно плато-место:
  - 10-портовая плата U-интерфейса
  - 6-портовая плата U-интерфейса
  - 3-портовая MDSL плата без возможности удаленного электропитания
  - 4-портовая G. SHDSL плата
  - 8-портовая плата 2/4 проводного E&M-интерфейса
  - 12-портовая плата FXS-интерфейса
  - 12-портовая плата FXO-интерфейса
  - 12-портовая плата Magneto
  - 8-портовая плата сухих контактов
- Интерфейсные платы, занимающие два плато-места:
  - 2 и 4-портовые платы G.SHDSL с возможностью удаленного электропитания
  - 5-портовая плата интерфейса RS232 с X.50
  - 3-портовая MDSL плата с возможностью удаленного электропитания
  - 6-портовые платы с интерфейсами V.35, X.21, V.36, EIA530
  - 24-портовые платы FXS и FXO
- Поддержка управления по Telnet, SLIP, SNMP, и Inband
- Craft интерфейсный порт для подключения к внешнему LCD дисплею
- Совместимость с графической сетевой системой управления (GUI)

## Технические спецификации

<p><b>2M MDSL линейный интерфейс</b></p> <p><b>8M MDSL линейный интерфейс</b></p> <p><b>U-интерфейс</b></p> <p><b>G.shdsl линейный интерфейс</b></p> <p><b>DTE интерфейс (X.21)</b></p> <p><b>DTE интерфейс (V.35/ V.36)</b></p> <p><b>DTE интерфейс (RS232-X.50 мульт.)</b></p> <p><b>Сетевой линейный интерфейс 1E1 и 4E1</b></p> <p><b>Плата сухих контактов</b></p> <p><b>Интерфейс роутера</b></p>	<p><b>Сигнализация</b></p> <p><b>Alarm Relay (Выносные алармы)</b></p> <p><b>Передняя панель</b></p> <p>Светодиодные индикаторы LEDs: По одному на U/MDSL/V.35-интерфейсы, AGO, Электропитание, SYNC/TEST, LOF, BPV, RAI/AIS</p> <p><b>Физические и электрические параметры</b></p> <p>Габариты (ШxВxГ): 435x225.5x220 мм, вставляемый в корзину 5U</p> <p>Электропитание: Одинарный/двойной -48V DC блок питания, энергопотребление максимум 100 Ватт</p> <p>Температура: 0°C — 50°C</p> <p>Влажность: 0 — 95% (без конденсации)</p>
---	---

## TDM Access

### Сонаправленный интерфейс

Сетевой линейный интерфейс ATM Frame Relay

Голосовая плата E&M

Сигнальные биты E&M

Голосовая плата (12 FXS, 12 FXO)

Голосовая плата Magneto телефонных аппаратов с индукторным вызовом

Внутриканальный контроль (Supervisor)

Мониторинг

Диагностические тесты: Loopback, Тестовые последовательности

**Монтаж:** настольное исполнение (возможность каскадирования), монтаж в 19«/23» стойку  
 Блоки питания: (только для MDSL плат) питание линии возможно только с DC питанием  
 Ограничение тока: (только для MDSL плат) 60 мА постоянного тока, выбор предела напряжение до 190 В  
 Блок питания: (только для MDSL плат) 20 мА постоянного тока

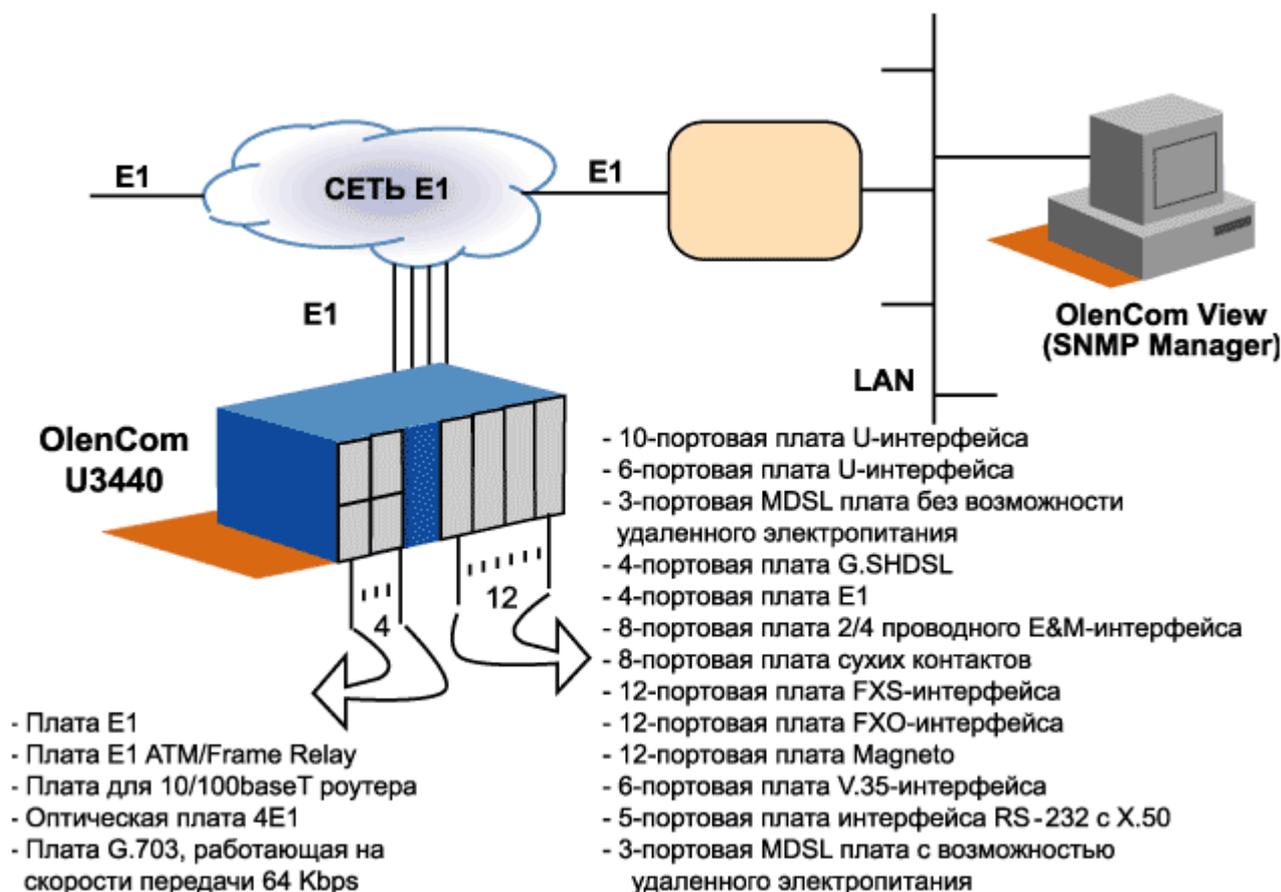
### Синхронизация:

Внутренняя, E1 канал, внешняя.

### Системные параметры конфигурации:

Активная конфигурация, конфигурация хранящаяся в памяти и исходная конфигурация (хранящаяся в энергонезависимой памяти)

## Аппликация



## TDM Access

### V4200-9

Многосервисный мультиплексор с функцией кросс-коннекта



В зависимости от **выбранной конфигурации устройства**, которая задается набором используемых интерфейсных плат, он может быть сконфигурирован как:

- мультиплексор каналов передачи данных (CSU/DSU) с возможностью извлечения\вставки и функциями обработки речи
- конвертер E1\T1
- система цифрового кросс — коннекта (DACS)
- коллектор каналов управления по тайм — слоту
- банк каналов (channel bank)

## Описание

**V4200-9 — это гибкий 9-портовый мультисервисный мультиплексор.**

При работе мультиплексора как CSU/DSU, данные от порта V.35 или X.21 могут занимать любую часть порта E1. Для портов E1 обеспечивается непрерывный контроль ошибок, опрос качества линии, сбор статистики и диагностика в сервисном режиме.

При конфигурации мультиплексора как DACS обеспечивается организация построения таблицы кросс — коннекта с любыми комбинациями портов\тайм-слотов. Порты могут быть использованы как ICSUs (intelligent CSU) при экономии затрат и места в стойке. Наконец, V4200-9 может быть использован как банк каналов.

V4200-9 поддерживает местное управление и диагностику, используя 2-х строчный 40-ка символьный LCD дисплей и клавиатуру на передней панели, или используя VT-100 терминал через консольный порт. V4200-9 также поддерживает Ethernet, Telnet и SNMP для удаленного управления и диагностики. У V4200-9 имеет возможность in-band управления, когда команды управления передаются по тем же каналам, что и пользовательские данные.

В дополнение к LCD дисплею устройство имеет 12 многоцветных LED индикаторов: электропитание, тестирование, индикатор аварийных ситуаций, 9 индикаторов состояния для каждого порта. Программное обеспечение находится во флэш-памяти, поэтому возможна его легкая замена на более свежую версию в будущем.

## Конфигурация

- 9 слотов для интерфейсных плат с возможностью горячей замены
- Доступные интерфейсные платы:
  - Интерфейсные платы E1
  - Платы оптических модемов на 1E1 (одноволоконные/двухволоконные)
  - Интерфейсные платы V.35, EIA530, RS232, X.21
  - Интерфейсные платы QFXS, QFXO, PLAR, E&M
  - Интерфейсные платы G. SHDSL, MDSL
  - Интерфейсные платы T1/E1 ATM Frame Relay

## TDM Access

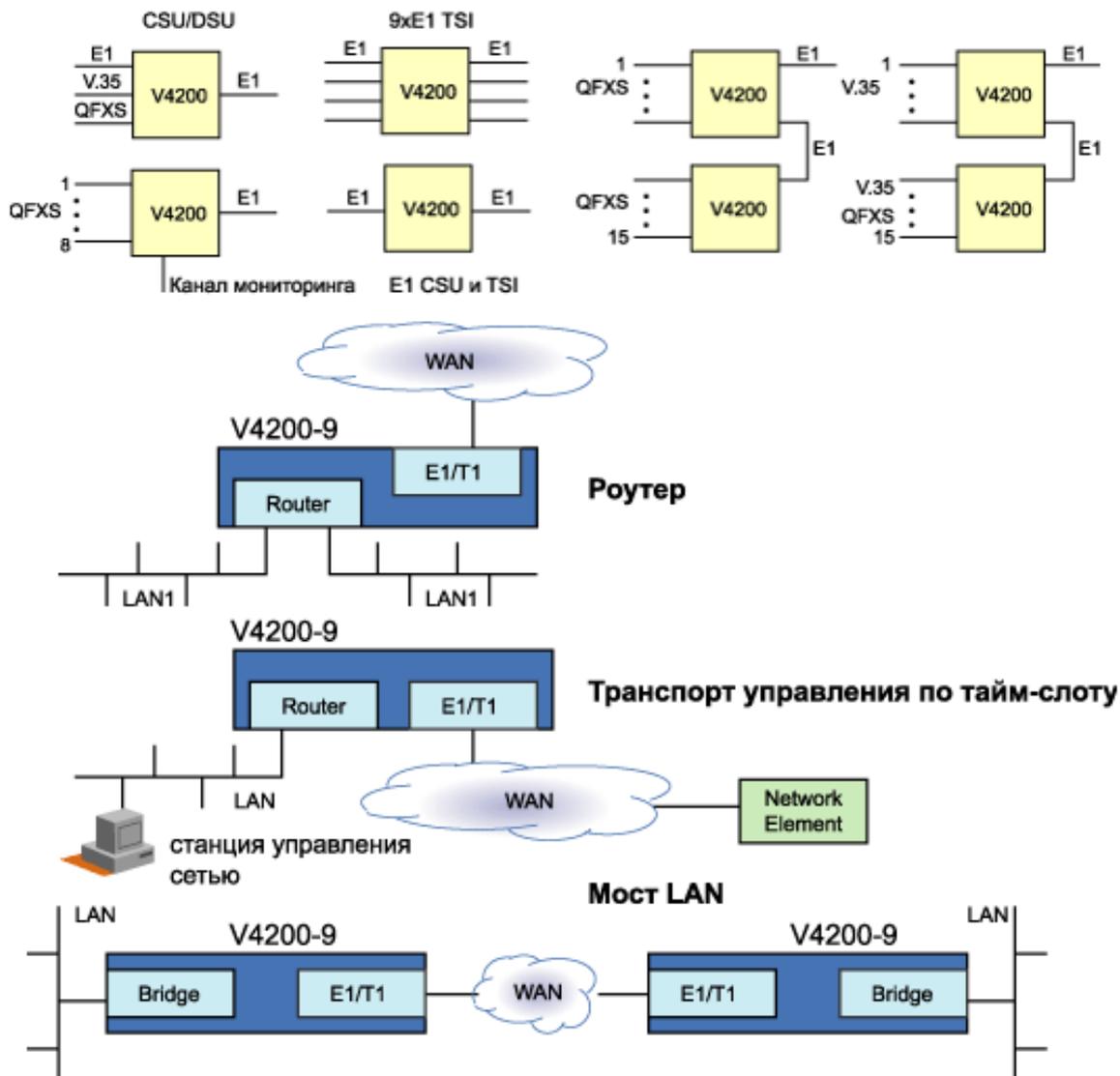
- Интерфейсная плата 2xEthernet, роутер с опцией сетевого управления (SNMC)
- Интерфейсная плата G.703 (co-directional)
- Интерфейсная плата OCU DP
- Модуль SNMP
- Оптическая интерфейсная плата FOM
- Возможно использование как CSU/DSU, как конвертер из E1 в T1, CSU или DACS
- Возможность полного кросс-коннекта (TSI) на уровне временных интервалов (TS)
- Возможность удаленной диагностики
- 2-х строчный 40-символьный дисплей для мониторинга и управления
- Управление через консольный порт, Ethernet порт и SNMP
- Возможность удаленного управления по IP по тайм-слоту через порты E1
- LED индикаторы для электропитания, тестирования, индикации аварий и каждого из 9 портов
- Легко заменяемый AC или двойной DC блок питания
- TFTP клиент для загрузки/обновления программного обеспечения
- Удаленное управление через графический интерфейс GUI OlenComView

## Технические спецификации

<p><b>Кросс-коммутация</b></p> <p>Задержка меньше, чем 400ms Одна активная таблица, одна таблица, хранящаяся для пользователя</p> <p><b>Преобразование голосовых каналов</b></p> <p>из A-law в m-law G.711 Прозрачная передача сигнализации CAS (A=0 из E1 становится A=0 для T1 и т.д.)</p> <p><b>Электропитание</b></p> <p>30W 24Vdc или 30W 48Vdc. <b>DC:</b> 24Vdc, 3A Max; 48Vdc, 1.6A Max <b>AC:</b> от 90 до 240 Vac, 50Hz, 2A Max</p> <p><b>Мониторинг</b></p> <p>Сохранение рабочих характеристик Отчеты: Канал, пользователь Производительность работы: Дата и время, Errored Second, Degraded Minutes, Unavailable Second, Bursty Errored Second, Severe Errored Second, Controlled Slip Second, и Loss of Frame Count История аварийных сообщений: Дата и время, тип аварии (т.е. Master Clock Loss, RAI, AIS, LOS, BPV, ES, CS) Превышение порога ошибок: Bipolar Violation, Error Second, Unavailable Second, Controlled Slip Second</p> <p><b>Управление</b></p> <p>Коннектор DB9 на передней панели Электрический RS232 интерфейс Меню, управляемое VT-100 терминалом</p>	<p><b>Ethernet порт (опциональный)</b></p> <p>Коннектор RJ45 на задней панели Протокол Telnet и встроенный SNMP</p> <p><b>Передняя панель</b></p> <p>Клавиатура: 5 кнопок, ACO(сброс аварийной сигнализации), левая и правая стрелки управления, ESC, и ENTER LCD дисплей: 2-х строчный 40-символьный дисплей LED индикаторы: 12, один для каждого интерфейсного слота, электропитание, тестирование, индикатор аварийной ситуации Bantam гнезда: Network IN, OUT и монитор</p> <p><b>Задняя панель</b></p> <p>Слот для размещения модуля электропитания, слот Ethernet и 9 слотов для интерфейсных плат</p> <p><b>Соответствие требованиям</b></p> <p>CISPR 22 Class A, EN55022 Class A, EN50081, EN50082, FCC Part 15, FCC Part 68, CS-03 Issue 8, CE168X, NTR4, UL1950, CSA22.2 №950, EN60950, NEBS Level3: GR-1089-CORE, GR-63-CORE</p> <p><b>Физические параметры</b></p> <p>Габариты: 43в4,4в33см, 17«*1.75»*13" (Ш*В*Г) Температура: 0°C — 50°C Влажность: 0-95% (без конденсации) Монтаж: настольное исполнение, монтаж в 19«/23» стойку Вес: 3,5кг без интерфейсных плат</p>
---	---

# TDM Access

## Аппликация



## TDM Access

### V4300

Кросс-коннект 4E1



- Осуществляет кросс-коннект тайм-слотов между 2-4 портами E1/T1.
- Может осуществлять конверсию E1 в T1.

### Конфигурация

Управление осуществляется через меню на передней панели (ЖК дисплей и 4 кнопки), терминал RS-232, Telnet по порту Ethernet, SNMP. Все виды управления полнофункциональны.

Удаленное управление для SNMP может транспортироваться по специально назначенному тайм-слоту. Все виды управления пригодны для сбора и просмотра статистики. Для быстрой диагностики на передней панели есть многозначные светодиоды для каждого из 4 портов.

SNMP управление: Olencom Electronics предоставляет программный модуль для SNMP с Castle Rock, позволяющий получать по TCP/IP наглядное изображение устройства, показания светодиодов, реализовывать все функции управления, собирать статистику.

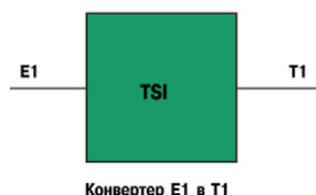
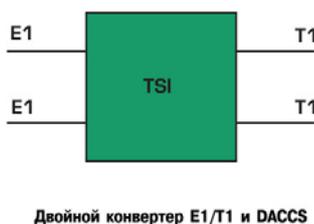
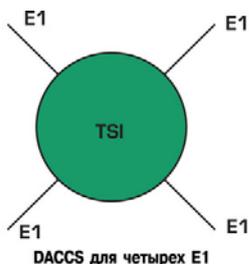
### Технические спецификации

**Корпус** — Stand-alone, высотой 1U. Имеет кронштейны для крепления в 19" стойку

**Разъемы:** E1, RJ-45, BNC

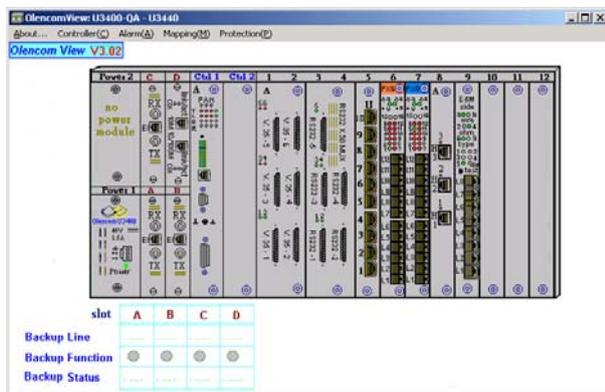
**Питание:** AC (100..240 В) или DC (36..72 В), 10 ВТ

### Аппликация



## TDM Access

### Система управления OlenComView



Программный комплекс OlenComView представляет собой систему управления сетевыми элементами — продуктами OlenCom Electronics.

### Описание

Программный комплекс OlenComView построен на платформе SNMPc (Castle Rock v7.x) и включает в себя программные модули поддержки функционирования SNMP-агентов оборудования. Платформа поддерживает до 10000 элементов и позволяет осуществлять настройку устройств, контролировать их работоспособность, разрешать возникающие проблемы, сокращая при этом затраты на эксплуатацию сложных сетей передачи данных.

Представляемая в виде графиков и диаграмм информация об уровне ошибок, загрузке каналов и т.д., дает наглядный материал для решений по управляющим воздействиям на эксплуатируемую систему.

### Возможности

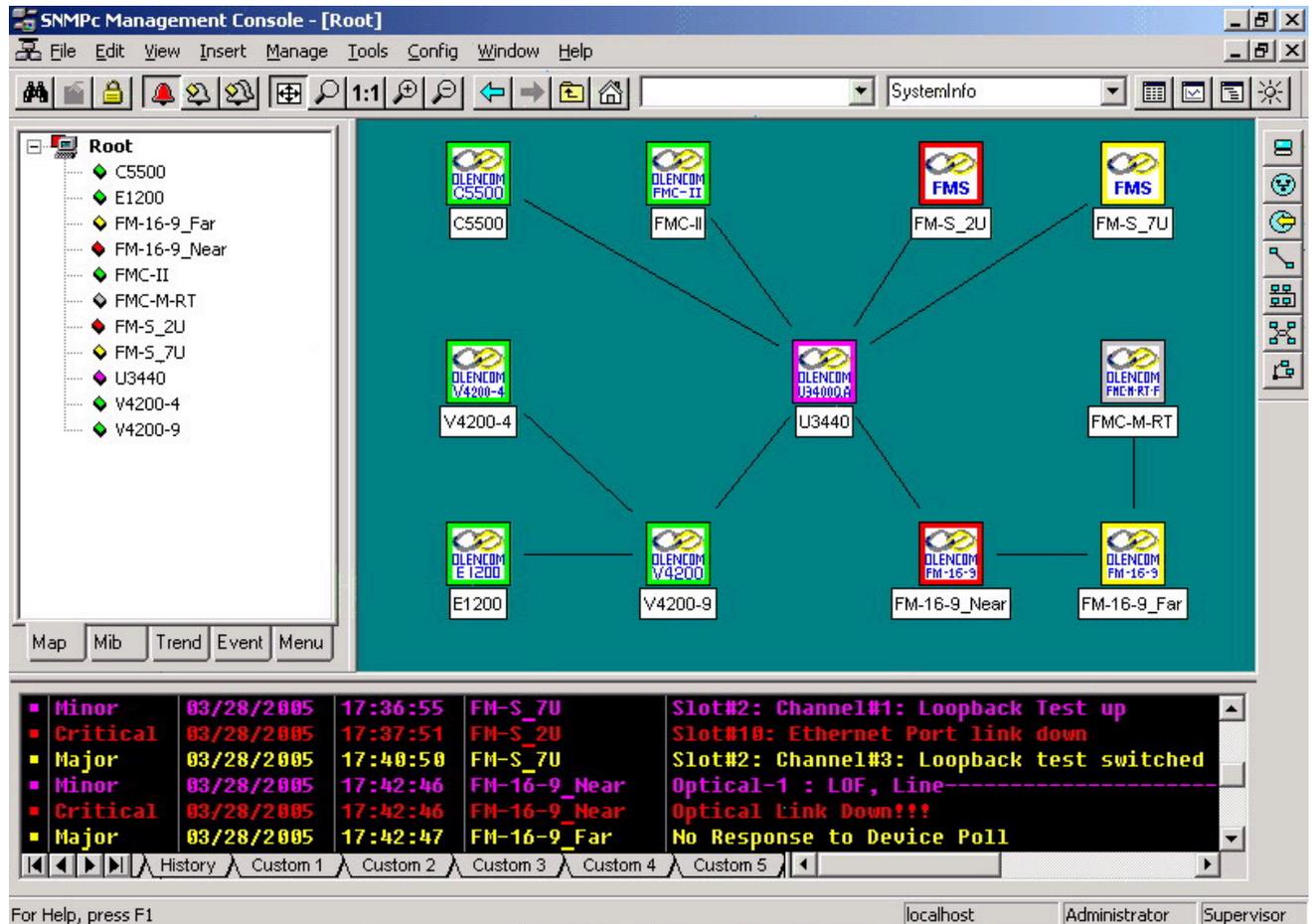
- GUI (Графический интерфейс пользователя)
- Несколько уровней защиты входа
- Полностью поддерживает функции SNMP-команды, аварии и сбор статистики
- Многооконная система отображения оборудования, статистики и карты сети
- Масштабируемость до 10000 элементов
- Возможность группировки сетевых элементов по иерархии
- Ручной или автоматический режим прописывания элементов
- Сбор и хранение аварийных сообщений

#### **Основанная на протоколе управления SNMP, система управления позволяет:**

- Удаленно наблюдать состояние лицевой и задней панели оборудования, что дает возможность в графическом режиме видеть состояние портов и слотов
- Устанавливать логические петли и диагностировать оборудование
- Осуществлять настройку интерфейсов, матриц кросс-коннектов, включение/отключение посылки аварийных сообщений от оборудования
- Собирать аварийные состояния с полным описанием типа аварии и номера интерфейса, подкрашивать сетевые элементы в зависимости от их состояния и типа аварии
- Получать доступ практически ко всем функциям настройки оборудования

# TDM Access

## Интерфейс



The screenshot displays the SNMPC Management Console interface. The main window shows a network topology diagram with a central node 'U3440' connected to several peripheral nodes including 'C5500', 'FMC-II', 'FMS', 'FM-S\_2U', 'FM-S\_7U', 'V4200-4', 'V4200-9', 'E1200', 'FM-16-9\_Near', 'FM-16-9\_Far', and 'FMC-M-RT'. A left-hand pane lists the 'Root' hierarchy of these nodes. Below the diagram is a log window showing system events with columns for severity, date, time, and description.

Severity	Date	Time	Device	Description
Minor	03/28/2005	17:36:55	FM-S_7U	Slot#2: Channel#1: Loopback Test up
Critical	03/28/2005	17:37:51	FM-S_2U	Slot#10: Ethernet Port link down
Major	03/28/2005	17:40:50	FM-S_7U	Slot#2: Channel#3: Loopback test switched
Minor	03/28/2005	17:42:46	FM-16-9_Near	Optical-1 : LOF, Line
Critical	03/28/2005	17:42:46	FM-16-9_Near	Optical Link Down!!!
Major	03/28/2005	17:42:47	FM-16-9_Far	No Response to Device Poll

## TDM over-IP

### MG-IP

TDM Over IP передача от 1 до 4 потоков E1 через сеть IP, голос и данные



**MG-IP** поддерживает тайм-слоты по технологии Grooming, которая переключает группу тайм-слотов на порты TRS с любого порта E1 и может направить на любой порт устройства. Одно устройство может работать в режиме DCC с несколькими, передавая по 1-31 TS на каждое.

**Управление скоростью передачи:** MG-IP в состоянии управлять скоростью передачи на портах сети LAN, поддерживает параметры QoS с помощью TOS и VLAN ID.

### Описание

MG-IP передает данные из TDM потока (E1/FE1) в IP пакеты.

TDM Over-IP позволяет объединять оборудование PBX и TDM коммутаторы через сети WANs, LANs, MPLS, спутниковые каналы и беспроводный Ethernet.

MG-IP обеспечивает прозрачную передачу сигнализации всех типов TDM для оборудования PBX. MG-IP организует передачу первичного потока E1 (неструктурированного, структурированного) по рекомендации МСЭ-Т G.703, G.704.

MG-IP имеет от 1 до 4 интерфейсов E1 и 2 интерфейса 10/100 Base T Ethernet (1 для LAN и 1 для WAN). Интерфейсы E1 имеют конфигурацию, которая поддерживает любые протоколы, компрессию, размеры пакета, буферизацию, типы синхронизации и кадрирование.

MG-IP полностью совместим со стандартами IETF SAToP/CESoPSN и CESoETH.

### Управление скоростью передачи:

**MG-IP в состоянии управлять скоростью передачи на портах сети LAN, поддерживает параметры QoS с помощью TOS и VLAN ID.**

- Два порта 10/100 Base ( дуплекс/полудуплекс) Ethernet ( 1x LAN, 1 x WAN )
- От 1 до 4 интерфейсов E1
- Два режима работы: уровень L3 (IP) или уровень L2 (MAC) для сетей MPLS
- Поддерживает заголовки VLANS и MPLS
- Поддерживает управление скоростью передачи
- Поддерживает конфигурацию статического IP- адреса или конфигурацию DHCP
- Поддерживает через Telnet конфигурацию для 3 уровней пользователей
- Поддерживает параметры QoS при помощи TOS и идентификатора VLAN ID
- Возможность местного и удаленного шлейфа, BERT-тест и Ping-тест
- Поддерживает протокол SNMP (MIB-I, MIB-II, DS1)
- Отвечает промышленным стандартам IETF PWE3 CESoPSN/SAToP и CESoETH

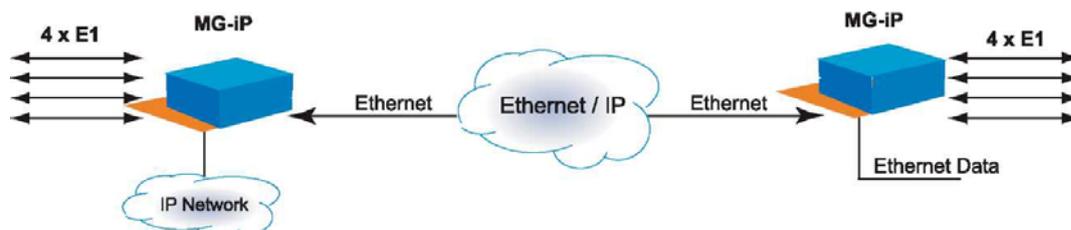
# TDM over-IP

## Технические спецификации

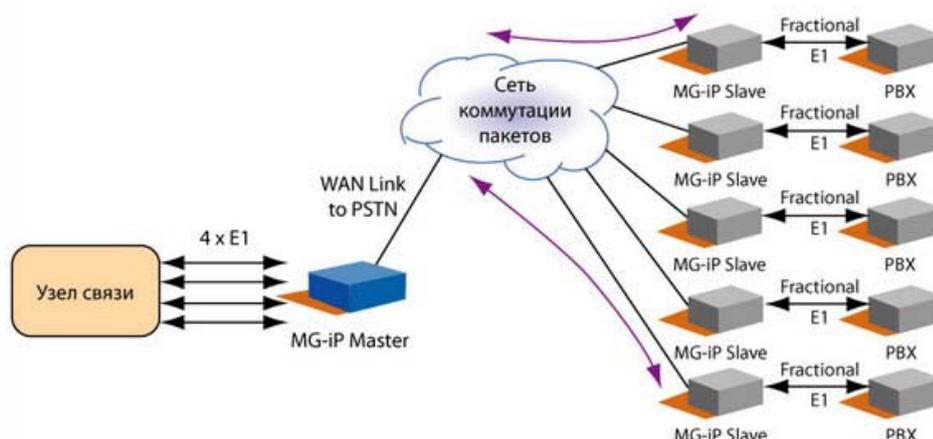
<p><b>Дополнительное оборудование</b></p> <p>PS адаптер 5В DC от переменного напряжения 90-240 В, 50-60 Гц          PS-DC 12/26В DC преобразователь 48В DC          PS-RDC с резервным преобразователем 48В          RCK монтажный набор для 19" крейта</p> <p><b>Управление</b></p> <p><b>Конфигурация:</b> Telnet, консоль (DB-9)  <b>Управление:</b> MIB-I, MIB-II (RFC 1213), DS1 (KAC 2495)  <b>Диагностика:</b> местный и удаленный шлейф, BERT-тест, Ping-тест          Неразрушаемое обновление через TFTP          Габариты 165ммx197ммx38мм (LxWxH)  <b>Условия эксплуатации:</b>          Рабочая температура 0С + 50С          Температура среды -20С + 60С  <b>Влажность:</b> 0%-95% без конденсации влаги  <b>Безопасность:</b> UL, CSA, FCC, 15 класс</p>	<p><b>Интерфейсы</b></p> <p><b>LAN:</b> два 10/100 Base T, RJ-45  <b>E1:</b> 1 или 4 порта E1/Fe1, SJ-45, 120 Ом (симметричный), 75 Ом (несимметричный)          Поддерживает CRC4, CAS, неструктурированный, D4 (SF), ESP  <b>Линейный код:</b> HDB3, AMI, B8ZS  <b>Стандарты для E1:</b> ITU-T рек. G,703, G,704, G,706, G,732, G,823  <b>Уровни приема E1:</b> стандартная линия 0-43 дБ, удлиненная линия 0-12 дБ</p> <p><b>Протоколы</b></p> <p><b>LAN:</b> IP, TCP, UDP, ICMP, MAC  <b>QoS:</b> тип сервиса (TOS) CLI, QoS на VLAN ID  <b>E1 Over IP:</b> TDM Over IP - с поддержкой сервиса Over IP и IETF SAToP/CESoPSN, MEF - 8/CESoETH          Размер пакета конфигурируется с кратностью 1 кадр          Регулируемый джиттер 1-200 мс          Задержка выполняется Рек.G.823, G.824</p>
--	---

## Аппликации

- Передача потоков E1/T1 PBX через широкополосные сети
- E1 — частные линии с предоставлением функции Over-IP
- Управление скоростью передачи
- Преодоление затруднений при соединении сетей, основанных на стандартах E1 и T1 (переключение пакетов E1 в T1)



## Типовая схема включения



## Инверсные мультиплексоры

### FMC-IP16

Модульный инверсный мультиплексор, до 16 E1

#### ANSI Unit вид панели



#### ETSI Unit вид панели



Управление мультиплексором возможно с помощью панели управления, через консольный порт, а также удаленно через порт Ethernet по Telnet, SNMP или с помощью системы управления **OlenComView**.

### Описание

Модульный инверсный мультиплексор FMC-IP16 позволяет организовать передачу трафика IP/Ethernet по существующей сети TDM (SDH или PDH), имеющей потоки E1/T1. До 16 потоков E1/T1 могут использоваться для формирования канала для Ethernet. Количество используемых потоков E1 гибко задается с помощью интерфейсных модулей, имеющих по 4 интерфейса E1.

Мультиплексоры FMC-IP16 могут применяться по схеме «точка-точка» и по схеме «звезда» (до 16 направлений). На удаленной стороне может использоваться FMC-IP16 или FMC-M-RT. FMC-IP16 автоматически обнаруживает отказ канала E1 и перераспределяет нагрузку на остальные исправные каналы. Это минимизирует потерю трафика.

Возможно несколько вариантов электропитания: один или два блока питания DC, один или два блока питания AC, а также комбинированное питание AC/DC.

### Основные характеристики

- Высота шасси 1U
- Монтаж в стойку, на стену или автономно
- Порты WAN: до 16 E1 (до 4 плат по 4 порта E1 с возможностью горячей замены)
- **Трибутарные порты:**
  - 4 порта 10/100Base-T (FE) на системной плате
  - Дочерние платы с интерфейсами:
    - Один оптический FE
    - Один оптический FE (с гнездом для SFP)
    - Два комбинированных (электрика/оптика) порта Gigabit Ethernet (2 RJ45 и 2 гнезда SFP)
    - Один порт DTE (EIA530/V.36/V.35/X.21) и один порт RS232
- Модули питания:
  - Сменные модули DC 48 В (от 36 до 75 В) с возможностью горячей замены, до 2 модулей на шасси (для резервирования)
  - Сменные модули AC 220 В (от 100 до 240 В), с возможностью горячей замены, до 2 модулей на шасси (для резервирования)

## Инверсные мультиплексоры

Фиксированный комбинированный модуль AC/DC (от 100 до 200 В (AC) и от 36 до 75 В (DC))

- Канал WAN с логическим объединением n каналов E1 (n = 1...16)
- Протоколы: GFP, LAPS и PPP (без LCP)
- Дифференцированная задержка для каналов E1 до 256 мс
- Прозрачная передача пакетов VLAN
- Размер пакетов до 12 000 байт
- Варианты первичного и вторичного источника синхронизации: любой E1, DTE, внутренний, внешний (отдельная опция)
- Реле аварийной сигнализации
- Загрузка программного обеспечения на локальное и удаленное устройство
- Возможности по управлению:
  - Многоцветные светодиодные индикаторы (LED)
  - Жидкокристаллический дисплей с клавишами управления на передней панели
  - Консольный порт (VT 100, встроенное меню)
  - Поддержка SNMP v1
  - Управление по Telnet
  - Управление с помощью OlenComView EMS
  - Внутриполосное управление

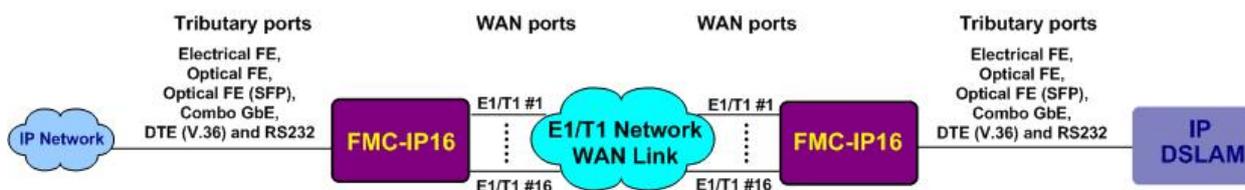
## Технические спецификации

<p><b>Интерфейс E1 (WAN)</b></p> <p><b>Электрические интерфейсы Fast Ethernet (абонентские)</b></p> <p><b>Оптические интерфейсы Fast Ethernet (абонентские)</b></p> <p><b>Интерфейс SNMP Ethernet</b></p> <p><b>Первичный и вторичный источник синхронизации</b></p> <p><b>Управление и аварийная сигнализация</b></p> <p><b>Диагностические тесты</b></p> <p>Обратные петли BERT тест Обратные петли на линиях E1 Off, QRSS, PRBS, 211-1, 223-1</p> <p><b>Потребление энергии не более 30Вт</b></p>	<p><b>Мониторинг эксплуатационных характеристик и линий E1</b></p> <p>Сохранение статистики Отчеты по статистике Регистры мониторинга История аварийных сообщений Очередь аварийных сообщений Порог аварийных сообщений</p> <p><b>Сертификаты</b></p> <p>ЭМС: EN55022 Class A, EN55024, FCC Part 15 Class A Безопасность: EN60950-1, IEC60950-1</p> <p><b>Соответствие стандартам</b></p> <p>ITU-T: G.704, G.705, G.775, G.806, G.7041/Y.1303, G.7042/Y.1305, G.7043/Y.1343, G.8021/Y.1341, G.8040/Y.1340 ATIS/ANSI: T1.107 IEEE: 802.3 IETF: RFC1661</p>
--	---

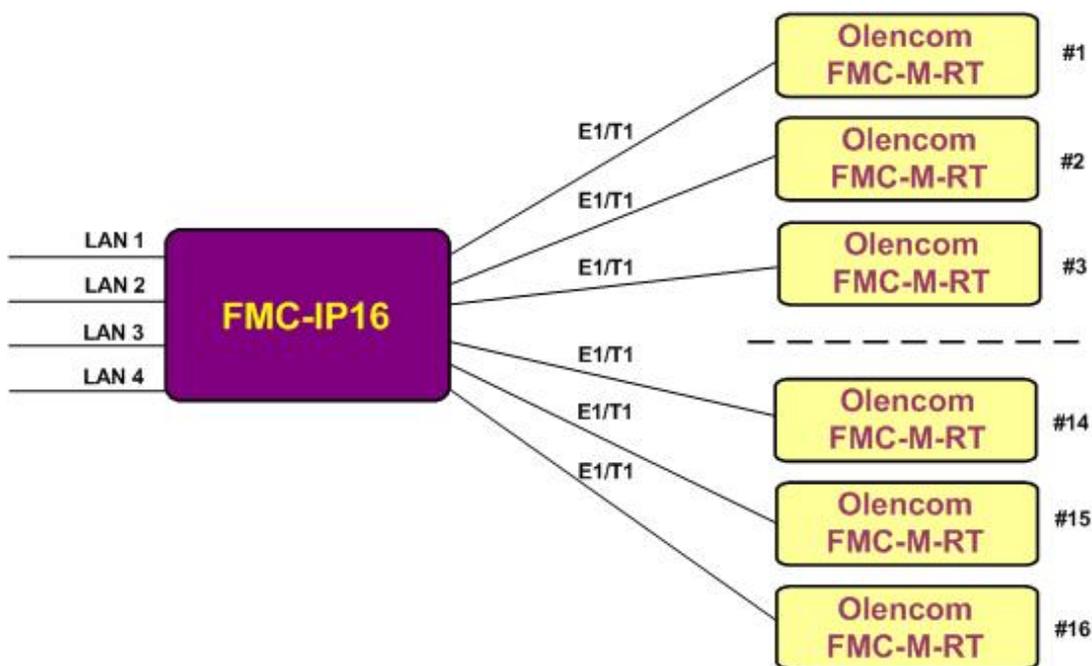
# Инверсные мультиплексоры

## Аппликации

### ФМС-IP16 в схеме "точка-точка"



### ФМС-IP16 в схеме "звезда"



## VoIP

### iVG3K

Серия интеллектуальных шлюзов VoIP

Модель	Дизайн	Порты Ethernet	Телефонные порты	Размеры, мм (ШхГхВ)	Вес, кг
iVG3K-M		1WAN+ 1LAN	2 FXS 1 FXS + 1 FXO 1 FXS + 1 PSTN 1 FXS + 1 PSTN	96x135x38	0,16 кг
iVG3K-4		1WAN+ 4LAN	4 FXS 4 FXO 2 FXS + 2 FXO 2 FXS + 2 PSTN	202x172x35	0,43 кг
iVG3K-8		1WAN+ 4LAN	8 FXS 8 FXO 4 FXS + 4 FXO 4 FXS + 4 PSTN 6 FXO + 2 FXO	302x179x45	1,2 кг
iVG3K- 16,32		1WAN+ 4LAN	16 FXS 16 FXO 8 FXS + 8 FXO 32 FXS 32 FXO 16 FXS + 16 FXO 16 FXS + 16 PSTN	442x330x43	4,4 кг
iVG3K-E1		1WAN+ 1LAN	1E1 ISDN PRI	442x330x43	4,4 кг

## Описание

Серия интеллектуальных шлюзов VoIP нового поколения iVG3K состоит из нескольких моделей – от миниатюрного шлюза на **один или два** аналоговых порта до шлюза с **32** аналоговыми портами и шлюза с **цифровым** портом **ISDN PRI**. Совместимость с большинством программных коммутаторов VoIP-телефонии (Softswitch/Call Server/SIP Proxy). Собственный встроенный SIP-сервер на 100 абонентов. Мощные механизмы маршрутизации телефонного трафика, широкий спектр телефонных функций, поддержка QoS, наличие встроенного IP-маршрутизатора с поддержкой NAT, DDNS, фильтрации и механизмов защиты от DoS-атак позволяют эффективно использовать шлюзы iVG3K как в корпоративных сетях, так и на сетях операторов связи.

## Технические спецификации

### Характеристики для всех шлюзов

Протокол SIP (RFC 3261)  
 Голосовые кодеки: G.711, G.726, G.729A, G.723.1  
 CNG (комфортное подавление шума)  
 VAD (обнаружение голосовой активности)  
 G.165/G.168 (эхоподавление)  
 Регулируемый буфер джиттера и программируемый уровень усиления сигнала  
 Поддержка In-Band DTMF и Out-of-Band DTMF (RFC2833, SIF INFO)  
 Поддержка факсов: T.30 (GIII)/Real time T.38/Secured T.38 FAX realy  
 Поддержка модемного соединения через IP – до V.34  
 Поддержка функции запрета передачи ID вызывающего абонента (CLIR)  
 Функция группового поиска (Group Hunting)  
 Телефонная книга  
 Модификация цифр и маршрутизация вызовов (Digit Map)  
 Нумерация E.164, поддержка ENUM  
 Регистрация телефонных соединений (CDR)  
 Запись голосовых приветствий  
 Серверное ПО (опционально) для организации сервера корпоративной сети VoIP (registrar)

### Характеристики для интерфейсов E1/T1 ISDN PRI

Сигнализация PRI: Euro ISDN NET5, National ISDN-2, 4ESS, 5ESS, DMS100

#### Линейное кодирование:

T1 ISDN PRI: B8ZS

E1 ISDN PRI: HDB3

#### Импеданс:

E1 – 120 Ом (балансовый) или 75 Ом (небалансовый)

T1 – 100 Ом

#### Разъемы:

Балансовый интерфейс (T1, E1) – Terminal Block

Небалансовый интерфейс (E1) – BNC

### Характеристики для аналоговых интерфейсов FXS/FXO

Обнаружение (FXO/PSTN) и генерация (FXS) изменения полярности на линии  
 Для портов FXO: обнаружение сигнала занятости  
 Обнаружение и генерация ID абонента по DTMF или FSK (Bellcore & ETSI)

#### Функции вызова:

Удержание вызова, ожидание, перехват вызова

Переадресация – безусловная, по занятости, по неответу

Переключение вызова – автоматическое или ручное

Ускоренный набор, повторный набор, трехсторонний набор (требуется медиасервер)

#### Механизм обхода заказа (FXS переключается на FXO/PSTN) для случаев:

Отказ сети

Услуга недоступна

Отключение питания

Поддержка режимов Hot-Line и Warm-Line  
 Один номер / учетная запись для нескольких портов  
 Протокол сигнализации: Loop Start

#### Разъемы:

Centronics (50 контактов) для iVG3K-16 и iVG3K-32

RG-11 для остальных аналоговых шлюзов

### Функции сети IP

#### Порт WAN:

Один порт Ethernet 10/100Mbps с автоопределением скорости

VPN PPTP and L2TP Client

Поддержка статического IP, PPPoE, PPTP, DHCP, RTSP AG

Поддержка QoS: IP TOS, DiffServ, PortPriority, Upstream Rate Control, 802.1 q/p

Поддержка NAT: STUN, UPnP, OUTBOUND PROXY

NTP: протокол сетевого времени (RFC 1305), поддержка до 3-х временных серверов, поддержка временной зоны

Сеансовый таймер (RFC 4028)

DDNS: DynDns.org, TZO, PeanutHull, 3322.org

Суммарные данные о пакетах RTP: принято, получено, потеряно

Клонирование адреса MAC

Разъем RJ-45

#### Порты LAN:

Один или четыре Ethernet 10 / 100Mб/с с автоопределением скорости

Режим моста или маршрутизатора

Разъемы RJ-45

#### Защита от DoS

Предотвращение атак на базе протоколов TCP, UDP, IP и ICMP

Предотвращение таких атак, как SYN Flood, IP Spoofing, Ping of Death, Tear Drop и др

### Эксплуатация и техобслуживание

Индикаторы LED на передней панели: голосовые порты, WAN, LAN, Run, Power, Alarm

Интерфейс пользователя WEB и Telnet с защитой паролем

Ping тест

Информация о конфигурации, состоянии портов, статусе регистрации, информация об оборудовании и ПО через интерфейс пользователя WEB или Telnet

Механизм конфигурации IVR

Кнопка сброса к заводским установкам

Дополнительное (опциональное) ПО для управления

большим количеством шлюзов из единого центра

Поддержка протокола SNMP V3/ V2c/ V1

### Общие характеристики

Электропитание: AC 100 240 В, 50/60 Гц

#### Температура:

Рабочая – 0°C ~ 45°C

Хранения – 25°C ~ 75°C

Влажность: до 90% относительная, без конденсации

## VoIP

### iVG4K

Шлюзы VoIP Gateway 2/4/8/16/24/32 порта



- Комбинация FXO и FXS интерфейсов
- Возможность резервного канала на PSTN
- 2/4/8/16/24/32 канала VoIP
- Интеллектуальная маршрутизация звонков
- Интегрированный IVR Player
- Управляемые звонки
- Функционал PBX

### Описание

Линейка шлюзов iVG4K представляет собой полнофункциональные высокопроизводительные VoIP шлюзы операторского класса с портами FXS и FXO. Двух, четырех и восьмипортовые устройства выполнены в виде моноблоков с постоянной конфигурацией, а 16/24/32 портовые устройства в виде шасси, монтируемого в 19" стойку и наполняемого 8ми портовыми модулями , 8 FXS, 8 FXO, 4 FXS+4FXO.

Порты FXS подключаются непосредственно к аналоговым абонентским телефонам, порты FXO подсоединяются к портам PBX или АТС СО линиям, что позволяет пользователям удачно комбинировать сервисы, получаемые на основе как традиционной, так и VoIP телефонии.

### Функционал

#### Протоколы:

Поддержка SIP/H.323/MGCP

Поддержка IAD billing

#### Интеллектуальное резервирование с помощью линий PSTN

Возможность автоматической маршрутизации звонков либо через VoIP либо по линиям традиционной телефонии. Интеллектуальная маршрутизация необходима для обеспечения непрерывности сервиса в случае выхода из строя VoIP сервиса.

#### Встроенный функционал PABX с VoIP

Любой из FXS портов может работать как абонентская линия PABX. Любой из FXO портов работает как транковая линия PABX. Использование iVG4K избавляет клиентов в необходимости приобретать отдельную PABX.

## VoIP

### Легкость в наращивании емкости (кроме 2/4/8 портовых)

Возможность менять состав модулей по мере необходимости и при изменении потребностей клиентов.

### Поддержка 3 типов подкарт:

8FXO

8FXS

4FXO+4FXS

### Легкое управление через Web

Мониторинг состояния портов и сервисов Дистанционная загрузка конфигураций по Web или telnet

### Аутентификация PSTN

Наличие access list в IVG4K-32. Возможность аутентификации пользователей по Caller number.

### Одноступенчатый и двухступенчатый набор номера

## Технические спецификации

<p><b>Виды модулей</b></p> <p>IVG4K-32-8S80    IVG4K-32-16S    IVG4K-32-16O  IVG4K-32-16S16O    IVG4K-32S    IVG4K-32O</p> <p><b>Интерфейсы</b></p> <p><b>Ethernet</b>  10/100M Ethernet uplink и downlink порты</p> <p><b>Интерфейс RS232</b>  Консольная линия для конфигурации, обслуживания и диагностики</p> <p><b>Телефонные интерфейсы</b>  3 типа подкарт: 8FXS портов, 8FXO портов, 4FXS+4FXO портов  Максимум 32 порта</p> <p><b>Протоколы</b></p> <p>Управление VoIP - H.323/SIP  Кодеки Voice - G.711A, G.711U, G.729, G.723, G.726</p> <p><b>Функционал линий</b></p> <p><b>Аналоговая телефония</b>  DTMF detection and generation  Call progress tones detection and generation  Polarity reversal signal  Echo cancellation, Silence suppression, CNG Answer supervision, Disconnect supervision  One-stage dialing and two-stage dialing</p> <p><b>VoIP телефония</b></p> <p>Call waiting, Call transfer, Call hold, Call forward</p> <p><b>Методы конфигурации</b>  Web browser, Telnet, Console line</p> <p><b>FAX</b>  Pass-through, T.30 and T.38</p>	<p><b>Сетевые функции</b></p> <p>IPv4, TCP, UDP, ICMP, ARP;  PPPoE RFC2516;  DNS, DDNS;  IEEE802.1p/q QoS;  DCHP клиент/сервер RFC2132;  NAT RFC3022;  ToS.</p> <p><b>Голосовые опции</b></p> <p>Эхокомпенсация G.168;  Факс T.38;  Функция Voice activity detection (VAD);  Функция Comforting Noise Generation (CNG);  Адаптивный джиттер-буфер 300 мс.</p> <p><b>Функции защиты</b></p> <p>Защита Web-интерфейса паролем (MD5);  DMZ;  UPNP;  IPSec.</p> <p><b>Физические спецификации</b></p> <p>Питание - AC 110 ~ 220V, 50HZ  Температура - -10 ~ 45°C  Влажность - 10% ~ 95%</p> <p><b>Габариты</b> в мм (ВхШхГ)  IVG4K-2 230x160x70  IVG4K-4 230x160x70  IVG4K-8 230x160x70  IVG4K-16/24/32 высота 1RU, ширина 19</p> <p><b>Вес</b>  IVG4K-2 - 0,350 кг (без адаптера питания)  IVG4K-4/8 - 0,440 кг (без адаптера питания)  IVG4K-16/24/32 - 6 кг (в полной набивке)</p>
--	---

## VoIP

### iVG4K-96

Многопортовый шлюз VoIP



- Высота 5RU, монтаж в 19" Rack
- Комбинация из портов FXO и FXS
- Технология переключения на резерв PSTN
- До 96 VoIP каналов
- Интеллектуальная маршрутизация звонков
- Встроенная функция записи приветствий для PSTN линий
- Отслеживание момента ответа/разъединения абонентов
- Встроенный функционал PBX

### Описание

Устройство iVG4K-96 является полнофункциональным шлюзом VoIP, позволяющим операторам и сервис-провайдерам предоставлять высококачественные сервисы VoIP своим пользователям. iVG4K прекрасно подходит для бизнес-сектора, поскольку обеспечивает интеллектуальную маршрутизацию звонков, снижая тем самым расходы предприятия на услуги связи. Корпоративных пользователей также заинтересует функционал встроенной PBX и возможность подключения удаленных офисов к единой корпоративной сети, консолидация расходов на междугородние и международные звонки, а также услуги колл-центров.

Устройство iVG4k-96 комбинирует порты FXO и FXS на подкартах. Имеется 4 типа подкарт: 8 FXS, 8 FXO, 4 FXS + 4 FXO, 4 FXS + 4 LL.

### Функционал

#### **Интеллектуальное переключение на линии PSTN при пропадании сервисов VoIP**

Аналоговая телефонная линия + VoIP = 1 телефон – в случае пропадания сервисов VoIP клиенту нет необходимости предпринимать каких-либо действий, iVG4K-96 автоматически перенаправит трафик с сетей IP на сети PSTN.

Life line – в случае пропадания питания, iVG4K подключит порты FXS непосредственно к портам FXO. В этом случае телефоны, подключенные к FXS порту электрически подключаются к сетям PSTN через порт FXO.

#### **Работа в качестве PBX с VoIP интерфейсами**

Каждый из FXS портов работает как внутренний номер PBX. Каждый из портов FXO работает как транковая линия PBX.

Есть возможность создания и проигрывания приветственного сообщения на входящих звонках, а также возможность перевода звонка для прослушивания записанного сообщения.

## VoIP

### Легкость в наращивании емкости

Нет необходимости приобретения сразу шлюза в максимальной конфигурации. Применение наращиваемой конфигурации позволяет за счет увеличения одного из типов карт 8FXO, 8FXS, 4FXO+4FXS, 4FXS+4LL обеспечивать плавное наращивание емкости.

### Легкое удаленное управление с помощью Web интерфейса

Полный удаленный мониторинг звонков и состояний сервисов и устройства в целом в реальном времени. Изменение конфигурации с помощью Web или telnet.

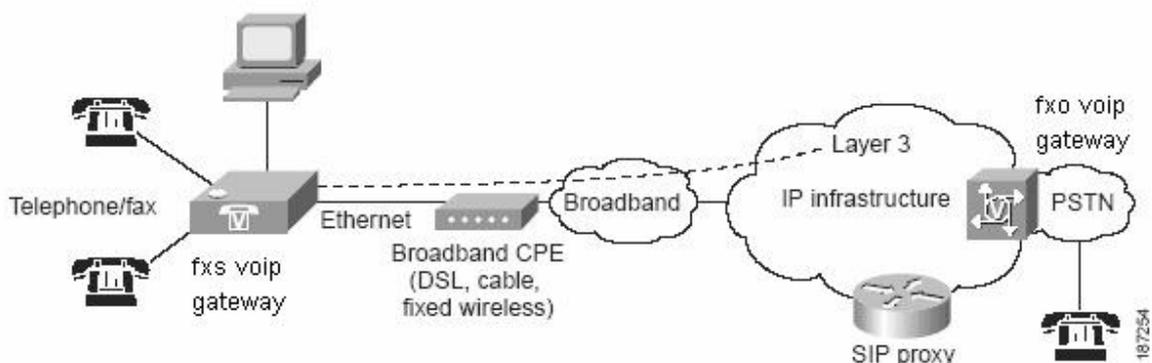
### Аутентификация PSTN

Наличие функционала access list в IVG4K-96. Аутентификация звонков PSTN с помощью Caller number.

## Технические спецификации

<p><b>Интерфейсы</b></p> <p>1*10/100M Ethernet uplink порт 1*10/100M Ethernet downlink порт <b>Интерфейс RS232</b> Конфигурация, обслуживание и диагностика по абонентской линии <b>Телефонные интерфейсы</b> 4 типа подкарт: 8FXS, 8FXO, 4FXS+4FXO, 4 FXS+4 LifeLine PSTN, до 96 портов</p> <p><b>Управление</b></p> <p><b>RS-232 serial interface:</b> Конфигурация, обслуживание и диагностика Telnet Web Unified network management</p> <p><b>Протоколы</b></p> <p><b>VoIP control protocol</b> H.323: ITU-T H.323 SIP: RFC3261 <b>Voice characteristics</b> G.711A/G.711U/G.729/G.7231/G.726/iLBC, VAD/ Mute compression, CNG, PCM регулировка усиления, эхоподавление : G.168, 128ms</p>	<p><b>Телефонный функционал</b></p> <p><b>Аналоговые телефонные линии</b> Обнаружение и генерация DTMF Обнаружение и генерация Call progress tones Изменение полярности Эхоподавление, подавление тишины, CNG Answer supervision, Disconnect supervision One-stage dialing and two-stage dialing <b>Функционал VoIP</b> Call waiting, Call transfer, Call hold, Call forward <b>FAX</b> Pass-through, T.30 and T.38 <b>Региональные настройки</b> Возможность воспринимать региональные настройки в соответствии со страной применения</p> <p><b>Физические характеристики</b></p> <p>Питание: AC 85V~264V, 50HZ, DC -36-72V Потребляемая мощность: 50W Температура: -0° ~ 55° Влажность: 10% ~ 80% <b>Габариты</b> в мм (ШxГxВ) Шкаф – 482x353.5x221.5 Высота 5RU, ширина в 19"</p>
--	--

## Аппликация



## VoIP. IP телефоны

### IPH-380

IP телефон



- Одновременная работа с IPV6 и IPv4 сетями
- Одновременная работа с 3 различными аккаунтами на 3 различных SIP серверах
- Поддержка сервиса мгновенных сообщений (IM)
- Интеллектуальная записная книжка
- Возможность бэкапов на Dual Flash Memory
- Auto Provisioning

### Описание

Телефон IPH-380 предназначен для предоставления телефонного сервиса по IP сетям с использованием протокола SIP и имеющим функционалы IPv6 и IPv4. Аппарат может работать с 3-я аккаунтами одновременно и каждый из этих аккаунтов может работать с 3-я различными SIP серверами с использованием IPv4 или IPv6 сетей.

**Серия IP телефонных аппаратов IPH-380 имеет следующие модификации:**

Модель	Описание								
	PoE	Дисплей	IPv4/IPv6	Трубка и Hands free	Гарнитура с микрофоном	Применение	Кол-во линий	Кол-во аккаунтов	Громкая связь
IPH-380	Нет	Английский 16 символов	Да	Да	Да, 3.5мм	ITSP, IP-PBX	3	3	Да
IPH-380-P	Да	Английский 16 символов	Да	Да	Да, 3.5мм	ITSP, IP-PBX	3	3	Да

### Технические спецификации

<p><b>Интерфейсы</b></p> <p><b>Ethernet порт</b> (RJ-45, 10/100 base-T):            1-LAN порт, для включения в коммутатор            1-PC порт для подключение к ПК            PoE (IEEE 802.3af ) для LAN порта: только IPH-380-P            Разъем гарнитуры и микрофона (3.5мм): IPH-380, IPH-380-P            Разъем для трубки – (RJ-10)            Разъем питания – DC 12В</p> <p><b>Дисплей LCD:</b>            Формат: 16 символов в 2 строки            Тип дисплея: TN            Язык дисплея – английский</p>	<p><b>Подключение к IP сетям</b></p> <p>IPv4 (RFC 791), IPV6 (RFC 2460)            IPv6 Auto Configuration (RFC 4862)            MAC Address (IEEE 802.3)  <b>Статический IP адрес</b>            DHCP Client (RFC 2131) PPPoE            DNS client            TCP/UDP (RFC 793/768) RTP/RTCP (RFC 1889/1890)            IPV4 ICMP (RFC 792), IPV6 ICMP(RFC 4443)            TFTP client            Поддержка VoIP VLAN (802.1Q/802.1P) HTTP/HTTPS Server            Поддержка QoS            Поддержка IPV4 и IPV6</p>
--	--

## VoIP. IP телефоны

### Протоколы SIP:

Соответствие RFC3261;  
3 одновременных аккаунта на 3 различных SIP серверах;  
Dialing Plan;  
Изменяемые мелодии звонка;  
Поддержка Personal Music Ring;  
Поддержка Silence Ring;  
Режим Auto Answer;  
Поддержка приоритезация звонков (Auto Switch);  
Поддержка Specified Line Calling.

### Дополнительный функционал:

Отображение Caller ID;  
Голосовая почта с индикацией;  
Быстрый набор;  
Ожидание звонка с возможностью переключения между звонками;  
Call Forward (Busy, Unconditional, No Answer);  
Blocking of Anonymous Call;  
Do not disturb;  
Call Hold;  
Call Mute;  
Call Transfer;  
«Черный список» входящих звонков с блокировкой;  
Поддержка Music-on-hold (от IPPBX или локально);  
3-х сторонние конференц-звонки;  
Поддержка Call Pickup (via IPPBX);  
Поддержка Call Park/Retrieve (via IPPBX);  
Поддержка Voice Broadcasting (via IPPBX);  
Вторгающийся звонок;  
Повторный набор номера;  
Горячая линия;  
Поддержка Peer to Peer Dialing;  
Прием и отображение мгновенных сообщений (RFC 3428);  
Поддержка Primary and Backup SIP Proxy;  
SIP UDP protocol;  
Поддержка SIP compact Form;  
SIP Session Timer (RFC 4028) MD5 Digest Authentication;  
Reliability of provisional responses PRACK (RFC3262);  
Поддержка Early/Delay media;  
Offer/answer (RFC3264);  
Индикация Message Waiting (RFC3842);  
Извещение Event Notification (RFC3265);  
REFER (RFC3515);  
Поддержка DNS SRV до локального SIP сервера (RFC 3263);  
Поддержка STUN NAT Traversal;  
Поддержка "rport" (RFC 3581).

### Функционал линий

#### Аналоговая телефония

DTMF detection and generation  
Call progress tones detection and generation  
Polarity reversal signal  
Echo cancellation, Silence suppression, CNG Answer supervision, Disconnect supervision  
One-stage dialing and two-stage dialing

#### Аудио кодеки:

G.711 A-law/ $\mu$ -law, G.723.1 (6.3K/5.3K) G.729A,  
GSM 6.10 (full rate)  
Silence Suppression  
VAD/CNG  
Автоматическая регулировка усиления Automatic Gain Control  
In-band/out of band DTMF (RFC 4733 (RFC 2833)/SIP INFO)  
Адаптивный буфер Jitter  
Акустическое эхоподавление  
Регулировка громкости

#### Преимущества:

Клиентские настройки текста;  
Записная книжка;  
Интеллектуальный набор номеров из телефонной книжки;  
Часы, таймер звонка;  
Статистика наборов, пропущенных и осуществленных звонков.

### Management

SNTP with Daylight Saving Multilanguage Web User Interface  
Administrative Telnet CLI  
3 Levels of User Access Right with Password protection  
LCD Administration Login  
Provides System Status  
Diagnostics (debug through syslog)  
Configuration Backup/Restore  
Reset to Default  
Dual Firmware Image Backup to avoid crashing  
Поддержка HTTP provision through MAC address

### Физические спецификации

Габариты: 200 × 95 × 223 мм.  
Вес: 1.17кг (с упаковкой)  
Температура и влажность: 0°C~45°C  
10%~90% без конденсации

#### Адаптер питания

Вход: AC100V~240V, 50/60Hz  
Выход: DC 12V, 1.0A  
Потребляемая мощность PoE: 4 Ватт  
Соответствие требованиям: CE, FCC, LVD and RoHS)

## Интегрированные уст-ва абонентского доступа CPE

### iVG3K - I

Линейка мультисервисных клиентских устройств IAD



iVG3K - I это линейка мультисервисных клиентских устройств IAD, предназначенная для доставки сервисов Triple Play конечным пользователям по FTTH и Ethernet сетям. Устройства имеют Combo Ethernet WAN порты и обеспечивает функции VoIP, IPTV, Wi - Fi и LAN

Линейка iVG3K - I включает в себя следующие модификации:

Модель	Описание					
	WAN	LAN	WLAN	FXS	PSTN	Lifeline
iVG3K-I-CFE-2S-L	1 Combo FE (RJ45 and SFP)	4 x 10/100 Mbps (RJ45)	802.11b/g/n with 2T2R antenna	2		1
iVG3K-I-CGE-2S-L	1 Combo GE (RJ45 and SFP)	4 x 10/100/1000 Mbps (RJ45)	802.11b/g/n with 2T2R antenna	2		1
iVG3K-I-CGE-2S	1 Combo GE (RJ45 and SFP)	4 x 10/100/1000 Mbps (RJ45)	802.11b/g/n with 2T2R antenna	2		

### Основной функционал и спецификации

<p><b>Поддержка функционалов SIP</b></p> <p><b>Управление аккаунтами SIP</b></p> <p><b>Управление звонками по SIP</b></p> <p><b>Поддерживает все сетевые стандарты, стандарты SIP, Voice и FAX</b></p> <p><b>Управление Web Based, Telnet, SNMP V3/ V2c/ V1</b></p> <p><b>Спецификация сетевой безопасности</b></p> <p>VPN PPTP and L2TP Client DIGEST Authentication MD5 Encryption DoS Protection</p>	<p><b>Аппликации IPTV</b></p> <p>IGMP Snooping Virtual LAN (VLAN) Quality of Service (QoS)</p> <p><b>Беспроводная связь</b></p> <p>Compliant with IEEE 802.11b/g/n standards 2.4 GHz - 2.484 GHz frequency range Up to 300 Mbps wireless operation rate</p> <p><b>Сетевые спецификации IP</b></p> <p>WAN: Static IP, PPPoE, DHCP Поддержка: NAT, QoS, DDNS</p> <p><b>Передача голосовых сервисов</b></p> <p>G.722, G.711 a/μ-law, G.729A/B, G.726, G.723.1, GSM 6.10 Full Rate, iLBC 13.3 kbps</p>
---	--

## Интегрированные уст-ва абонентского доступа

### AI-5720u

Многофункциональное абонентское устройство VoIP



ADSL2+

4 Порта Ethernet | 802.11n | 2 USB Hosts | VoIP



### Описание

Comtrend AI-5720u это многофункционально абонентское устройство WLAN VoIP IAD (Integrated Access Device), обеспечивающее высококачественные сервисы VoIP по сетям Internet. Устройство основано на технологии ADSL2/2+, ориентировано на квартирных и бизнес-пользователей, обеспечивает легкость доступа в Internet с помощью WLAN или Ethernet, одновременно обеспечивая VoIP-сервисы по аналоговым телефонным линиям.

Устройство AI-5720u позволяет маршрутизировать звонки по всему миру, позволяя тем самым экономить на оплате междугородних и международных звонков. Звонки можно осуществлять без участия ПК. AI-5720u поддерживает режим policy based QoS on layer 3, что позволяет получать голосовые сервисы высокого качества.

### Функционал

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AI-5720u – Annex A</li> <li>▪ ADSL2/2+ VoIP, интегрированный Router</li> <li>▪ Поддержка life line: PSTN</li> <li>▪ Поддержка emergency call</li> <li>▪ Поддержка QoS (Quality of Service)</li> <li>▪ Поддержка caller ID display</li> <li>▪ Поддержка call hold</li> <li>▪ Поддержка call waiting</li> <li>▪ Поддержка call forwarding</li> <li>▪ 2x2 MIMO wireless system</li> <li>▪ Поддержка 802.11b/g/n)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AI-5720u – Annex A</li> <li>▪ ADSL2/2+ VoIP, интегрированный Router</li> <li>▪ Поддержка life line: PSTN</li> <li>▪ Поддержка emergency call</li> <li>▪ Поддержка QoS (Quality of Service)</li> <li>▪ Поддержка caller ID display</li> <li>▪ Поддержка call hold</li> <li>▪ Поддержка call waiting</li> <li>▪ Поддержка call forwarding</li> <li>▪ 2x2 MIMO wireless system</li> <li>▪ Поддержка 802.11b/g/n)</li> </ul> |
|---|---|

### Технические спецификации

#### Интерфейсы

##### Физические интерфейсы

FXSx2, FXOx1, RJ11x1 for ADSL2+, RJ-45 x4 for LAN, Reset Button x1, Power switch x1, 2xUSB host

#### Функционал Bridge

Transparent bridging and learning – IEEE 802.1d  
IGMP proxy – Yes  
IGMP snooping – Yes.

## Интегрированные уст-ва абонентского доступа

### Интерфейс WAN

ADSL Standard  
ITU-T G.992.5, ITU-T G.992.3, ITU-T G.992.1, ITU-T G.992.2, ANSI T1.413 Issue 2 G.992.3 (ADSL2)  
Downstream: Up to 12 Mbps., Upstream: 1.3 Mbps G.992.5 (ADSL2+)  
Downstream: Up to 24 Mbps., Upstream: 1.3 Mbps AnnexM

### Интерфейсы LAN

Standard – IEEE 802.3, IEEE 802.3u  
10/100 BaseT – Auto-sense  
MDI/MDX support – Yes

### Интерфейсы WLAN

- Standard IEEE802.11n (Draft), backward compatible with 802.11 g/b
- Encryption 64, 128-bit Wired Equivalent Privacy (WEP) Data Encryption
- Channels 11 Channels (US, Canada)/13 Channels (Europe)/14 Channels (Japan)
- Data Rate – Up to 300Mbps
- WPA/WPA2 – Yes
- IEEE 802.1x – Yes
- WMM – Yes

### Атрибуты ATM

RFC 2364, RFC 2684 (RFC 1483) Bridge; RFC 2684 (RFC 1483) Route; RFC 2516; RFC 1577  
VCs – 16  
AAL type – AAL5  
ATM service class – UBR/CBR/VBR  
ATM UNI support – UNI 3.1/4.0  
OAM F4/F5 – Yes

### Управление

- TR-069/ TR-098/ TR-104/ TR-111, SNMP, Telnet, Web-based management, Configuration backup and restoration;
- Software upgrade via HTTP, TFTP client and server, or FTP server

### Маршрутизация

Static route, RIP, and RIP v1, v2, NAT/PAT, DHCP Client/Server/Relay, DNS, ARP

### Безопасность

Authentication protocols – PAP, CHAP  
VPN – PPTP/L2TP/IpSec pass-through  
Stateful packet inspection, Packet filtering, Denial of service protection, Traffic conditioning, WFQ-based bandwidth Management, HTTP proxy

### QoS

L3 policy-based QoS, IP QoS, ToS

### Функционал Voice

SIP – RFC 3261  
MGCP (optional) – RFC 3435  
Codec – G.711, G.723.1, G.726, G.729ab  
RTP – RFC 1889  
SDP – RFC 2327  
Caller ID – ETSI based  
Life line/Emergency cal – Yes  
Echo cancellation – G.168  
Silence suppression – Yes

### Питание

Адаптер: AC100-240V

### Environmental Conditions

Operating temperature – 0 ~ 40 degrees Celsius  
Relative humidity – 5 ~ 95% (non-condensing)

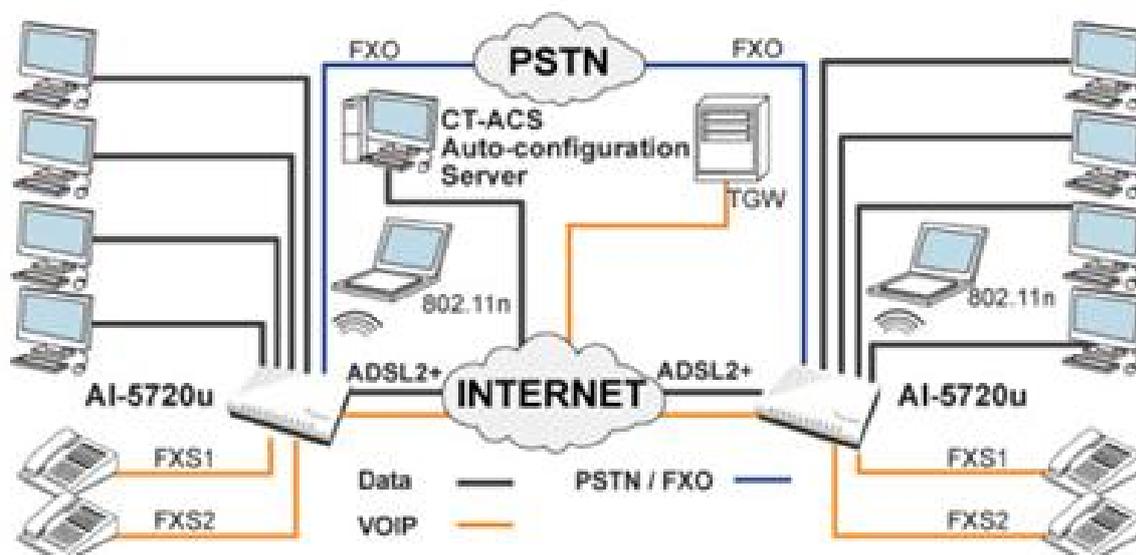
### Габариты

205 mm (W) x 47 mm (H) x 145 mm (D)

### Вес

1 KG (1\*AI-5720u, 1\*RJ45 cable, 2\*RJ11 cable, 1\*power adapter, 1\* CD-ROM)

## Аппликация



## Медиаконвертеры

### MC-100-10-RC

Медиаконвертер с функцией управления



На лицевой стороне приборов, всех конструктивных исполнений, расположены оптический и Ethernet разъемы, а также светодиоды индикации. Разъем питания у всех исполнений находится с тыльной стороны прибора. На плате медиаконвертера расположен шестипозиционный DIP переключатель, позволяющий выбирать режим работы прибора.

### Описание

Оптоволоконные медиаконвертеры **MC-100-10-RC** предназначены для сопряжения оптоволоконным каналом по протоколу 100Base-FX территориально разнесенных сегментов сети Ethernet. Обмен данными осуществляется по паре одномодовых или многомодовых оптических волокон или по одному одномодовому волокну с мультиплексированием по длине волны.

Конструктивно медиаконвертеры **MC100-10-RC выпускаются в трех исполнениях:**

- Настольное исполнение в металлическом корпусе с встроенным блоком питания,
- Модуль для установки в шасси FMS-14-2U-RC,
- Плата и лицевая панель для монтажа в шасси FMS-6MC (1U).

Варианты исполнения медиаконвертеров MC100-10-RC зависят от конструктивных и оптических параметров и описаны в спецификациях.

LAN порт медиаконвертера поддерживает режим MDI/MDIX, т.е. для подключения к сетевому оборудованию не требуется подбирать раскладку кабеля. Медиаконвертер автоматически настраивается на раскладку подключенного оборудования.

### Управление

Состояние медиаконвертера контролируется по светодиодам или для версии 14MC-RM – централизованно, через модуль ICM.

**Назначение светодиодов следующее:**

**TX/RX** — оптический трансивер;

**LAN** — разъем RJ-45 для подключения к сети Ethernet;

**PWR** — индикатор наличия питания;

**OPT L** — индикатор наличия соединения в оптическом канале;

**OPT S** — индикатор наличия оптического сигнала;

**LOC LNK** — индикатор подключения локального медиаконвертера к сети Ethernet;

## Медиаконвертеры

**LOC F/H** — индикатор режима работы (FULL/HALF) LAN порта локального медиаконвертера;

**LOC 100** — индикатор скорости работы (10/100) LAN порта локального медиаконвертера;

**REM LNK** — индикатор подключения удаленного медиаконвертера к сети Ethernet;

**REM F/H** — индикатор режима работы (FULL/HALF) LAN порта удаленного медиаконвертера;

**REM 100** — индикатор скорости работы (10/100) LAN порта удаленного медиаконвертера.

## Технические спецификации

### MC100-10-RC - <1>-<2>-<3>

\* Вариант исполнения медиаконвертера MC100-10-RC указывается с тыльной стороны прибора на стикере.

#### <1> Тип оптики

**MM** — пара мультимодовых волокон, длина волны 1310 нм;

**SM** — пара одномодовых волокон, длина волны 1310 нм;

**SO** — одно одномодовое волокно с разделением входящего и исходящего сигналов по длине волны (1310/1550 нм).

#### Примечание:

1. Оптический бюджет в стандартной поставке приборов составляет 12 дБ в исполнении MM, и 19 дБ в исполнении SM и SO. По спецзаказу возможен выпуск приборов с другой длиной волны и бюджетом до 40 дБ.
2. Медиаконвертеры исполнения SO работают только в паре — SO напротив CE.

#### <2> Длины волн передатчика и приемника в исполнении SO

(В исполнениях SM и MM это поле не заполняется)

CO - передатчик 1550 нм, приемник 1310 нм

CE - передатчик 1310 нм, приемник 1550 нм

#### <3> Конструктивное исполнение и источник питания

**AC** — настольное исполнение с встроенным блоком питания переменного тока 10Вт, 100-240В, 50/60Гц;

**DC** — настольное исполнение с встроенным блоком питания постоянного тока 10Вт, 36-72В;

**6MC-RM** — комплект из платы и лицевой панели для монтажа в шасси FMS-6MC;

**14MC-RM** — модульное исполнение для шасси FMS-14MC.

#### Протоколы портов

**Оптический порт** — 100BASE-FX

**LAN порт** — 10BASE-T / 100BASE-TX

Внутренняя структура медиаконвертера — двух портовый коммутатор (switch)

Максимальная длина пакетов 1600 байт

#### Параметры оптического тракта

**Длина волны:** -1310 и(или) 1550 нм

Минимальная **выходная** мощность в стандартном исполнении SM и SO: -14 дБм

Минимальная **выходная** мощность в стандартном исполнении MM: -19 дБм

Минимальная чувствительность в стандартном исполнении SM и SO: -33 дБм

Минимальная чувствительность в стандартном исполнении MM: -31 дБм

#### Питание (исполнение AC)

Диапазон входного напряжения: - 100-240 В

Диапазон частот: - 50-60 Hz

Максимальная потребляемая мощность: - 10 Вт

Предохранитель на плате БП: - 1 А

#### Питание (исполнение DC)

Диапазон входного напряжения: - 36-72 В

Максимальная потребляемая мощность: - 5 Вт

Предохранитель на плате БП: - 820 мА

#### Питание (исполнение 6MC-RM, 14MC-RM)

Напряжение питания: - 5 В

Максимальный потребляемый ток: - 450 мА

#### Условия эксплуатации

Рабочая температура: - 0-40°C

Влажность: - до 90%, без конденсата

#### Габариты и вес

Габариты MC100-10-RC-AC/DC: 150x115x44 мм.

Габариты MC100-10-RC-14MC-RM: 100x90x22 мм.

#### Вес:

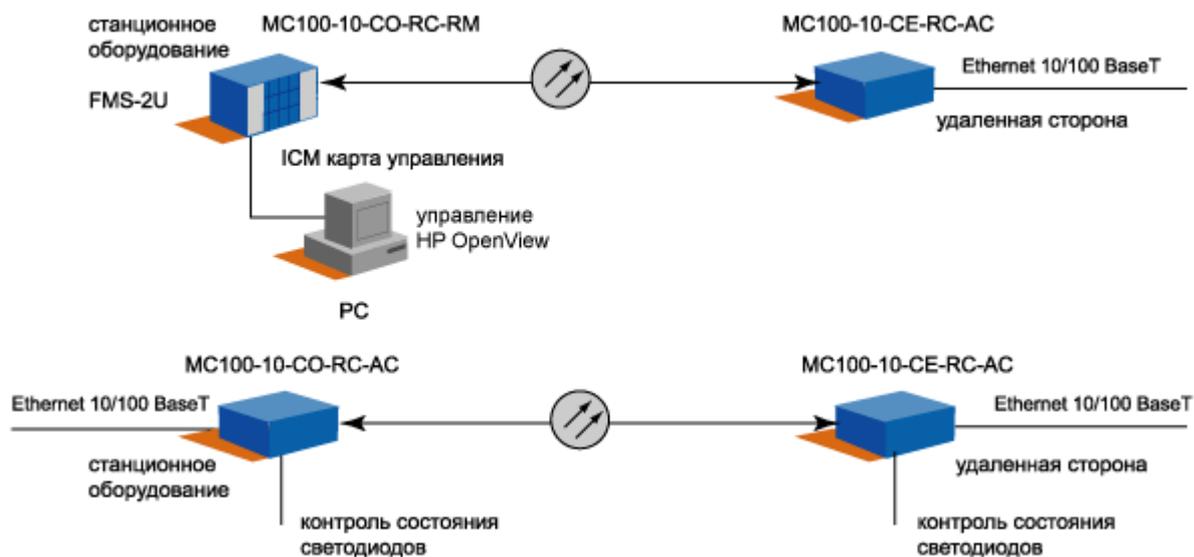
MC100-10- RC-AC/DC **0.4 кг**

MC100-10- RC-14MC-RM **0.1 кг**

MC100-10- RC-6MC-RM **0.05 кг**

# Медиаконвертеры

## Аппликация



## Медиаконвертеры

### MC-100-GE

Оптоволоконный конвертер GigaEthernet



Медиаконвертер может быть размещен в корзине, монтируемой в 19" стойку, и поддерживает резервирование по электропитанию.

### Описание

Медиаконвертер MC-100-GE представляет собой экономичное и функциональное решение по передаче 1000 BaseT потока данных, которое существенно расширяет расстояние передачи.

Для удовлетворения различных потребностей пользователей устройство может обеспечить работу, как по многомодовому, так и по одномодовому оптоволокну (SX/LX интерфейс).

### Особенности:

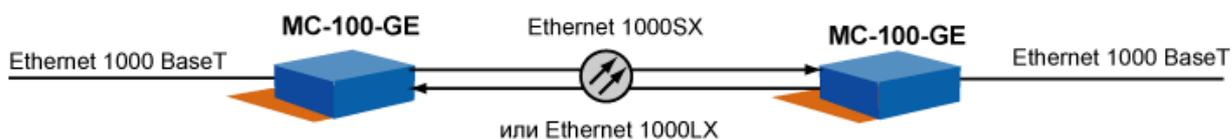
- Совместим с 802.3ab 1000BaseT, IEEE 802.3z 1000BaseSX/LX стандартами;
- Конвертация сигнала из UTP в оптоволокно и обратно;
- Настольное исполнение и в виде модуля для монтажа в корзину;
- Резервирование электропитания при монтаже в корзину;
- TX порт поддерживает Auto MDI/MDI-X;
- Auto Negotiation Speed, Half/Full Duplex;
- Поддержка «горячей» замены медиаконвертеров в корзине 6 светодиодных индикаторов для электропитания, скорости передачи, TX (Link/Act, FDX/Col), FX (Link/Act, FDX/Col).

# Медиаконвертеры

## Технические спецификации

<p><b>Поддерживаемые стандарты</b></p> <p>IEEE802.3ab 1000BASE-TX IEEE802.3z 1000BASE-SX/LX</p> <p><b>Разъемы</b></p> <p><b>Duplex SC:</b> оптоволокно <b>RJ-45 Socket:</b> CAT-3/5 (10/100Mbps) витая пара Auto MDI/MDI-X и поддержка функции Auto-Negotiation</p> <p><b>Поддерживаемые функции</b></p> <p>Хранение и пересылка, фильтрация ошибочных пакетов</p> <p><b>Параметры оптоволокна</b></p> <p><b>Геометрия:</b> 62.5/125мкм, 50/125мкм (Multi-Mode) 8/125мкм, 10/125мкм (Single-Mode)</p> <p><b>Длины волн:</b> 850нм (Multi-mode) 1310нм (Single-mode)</p> <p><b>Расстояние:</b> 550м (Multi-mode) 10км (Single-Mode)</p> <p><b>Светодиодные индикаторы</b></p> <p><b>Модуль:</b> Электропитание TX (Link/Act, FDX/COL) FX (Link/Act, FDX/COL)</p> <p><b>Корзина:</b> Power Good (A,B) Fail (A,B)</p>	<p><b>Прозрачная передача пакетов</b></p> <p>От 64 до 1518 байт для пакетов типа Non-VLAN Ethernet От 68 до 1522 байт для пакетов типа VLAN-Tag type Ethernet</p> <p><b>Электропитание</b></p> <p><b>Настольное исполнение (внешн. адаптер):</b> 100~240 VAC, 50~60HZ; DC 5V @ 2.5A <b>Корзина:</b> AC 90~240 VAC, 50/60 HZ, 90w*2</p> <p><b>Габариты (мм)</b></p> <p><b>Настольное исполнение (внешн. адаптер):</b> 26x119x85 <b>Корзина:</b> 133x440x266 (3U, 19")</p> <p><b>Внешние условия</b></p> <p><b>Рабочая температура:</b> от 0°C до 45°C <b>Рабочая влажность:</b> от 10% до 90% (без конденсации)</p> <p><b>Электробезопасность и электромагнитная совместимость</b></p> <p>FCC Class A, CE mark</p>
--	---

## Аппликация



## Медиаконвертеры

### MC-100-C

Конвертер "оптика-оптика"



Устройство MC-100-C может быть использовано для регенерации сигнала при увеличении дальности действия между двумя оптическими устройствами и дает возможность организации взаимодействия между устройствами с разными типами оптических интерфейсов и длин волн.

### Описание

Семейство конвертеров MC100-C представляет собой серию устройств, осуществляющих преобразование между различными оптическими интерфейсами на своем входе и выходе. Устройство обеспечивает прозрачное конвертирование между сигналами с разными длинами волн (850, 1310, 1550 нм) и типами оптического волокна (многомодовое, одномодовое волокно, одноволоконное исполнение) на частотах до 2,5 ГГц.

Конвертер структурно состоит из двух каналов, осуществляющих прозрачную передачу информации. Первый канал осуществляет передачу от первого передатчика ко второму приемнику, а второй канал от второго передатчика к первому приемнику. Передача сигнала осуществляется только при условии целостности тракта, т.е. при условии приема передаваемого сигнала. Индикация принимаемого сигнала производится по показаниям светодиодного индикатора на лицевой поверхности устройства.

### Конфигурация

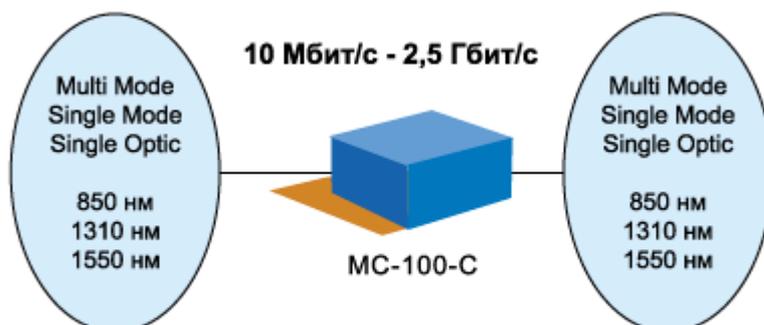
- Возможны преобразования из/в режимов работы Multi Mode, Single Mode, Single Optic из/в длин волн 850, 1310, 1550 нм в любую другую комбинацию параметров оптической среды передачи;
- Скорость передаваемой информации любая в диапазоне 10 Мбит/с-2,5 Гбит/с;
- Конвертеры могут быть выполнены в виде карты для корзины FM-S 19" 2U. Корзина имеет 14 платомест и предоставляет картам питание, вентиляцию;
- Удаленный контроль SNMP. Удаленный контроль основан на платформе HP OpenView или Castle Rock.

## Медиаконвертеры

### Технические спецификации

<p><b>Параметры устройства</b></p> <p>* Параметры устройства зависят от модели, а также условий заказа и приведены на этикетке, расположенной на устройстве. Пояснения к маркировке устройства приведены ниже:</p> <p><b>Образец:</b> MC100 - C - Аху - Вху - Сху - Dz - Ea - F  x — параметр 1-го канала, у — параметр 2-го канала.</p> <p><b>F — механический конструктив:</b></p> <p><b>AC</b> — настольное исполнение со встроенным блоком питания переменного тока 100-240В, 50-60Гц  <b>DC</b> — настольное исполнение со встроенным блоком питания постоянного тока 36-72В  <b>6MC</b> — модуль для корзины FM-S 6MC  2U — модуль для корзины FM-S 2U</p> <p><b>Аху — тип оптического разъема приемопередатчика:</b></p> <p><b>SC</b> — 9pin SC приемопередатчик  <b>LC</b> — SFP LC приемопередатчик</p> <p><b>Вху — режим работы оптического приемопередатчика:</b></p> <p><b>MM</b> — дуплексный многомодовый оптический приемопередатчик  <b>SM</b> — дуплексный одномодовый оптический приемопередатчик  <b>SO</b> — Bi-Di оптический приемопередатчик</p> <p><b>Сху — длина волны (для SO — длина волны передатчика):</b></p> <p>850 — 850 нм  1310 — 1310 нм  1550 — 1550 нм</p>	<p><b>Dz — скорость передачи информации:</b></p> <p>155 — 155 Мбит/с  622 — 622 Мбит/с  1250 — 1250 Мбит/с  2500 — 2500 Мбит/с</p> <p><b>Ea — дальность передачи (оптический бюджет):</b></p> <p>S1 или не указано — стандартная дальность  S2 — увеличенная дальность</p> <p>* По заказу возможна особая конфигурация устройства.</p> <p><b>Установка</b></p> <p>Устройство не требует особых условий установки и начинает работать сразу после подключения электропитания и оптических каналов.</p> <p><b>Габариты</b></p> <p><b>Настольное исполнение:</b>  ВхШхГ (мм): 50x115x155  Вес: 0,35 кг</p> <p><b>Модуль для корзины 6MC:</b>  ВхШхГ (мм): 20x65x90  Вес: 0,1 кг</p> <p><b>Модуль для корзины 2U:</b>  ВхШхГ (мм): 88x22 x90  Вес: 0,1 кг</p>
--	---

### Аппликация



## Медиаконвертеры

### MC-200-C

Мукспондер "2x1GE в 1 поток 2,5G"



Устройство MC-200-C может быть использовано для объединения двух потоков 1GE в один поток 2,5G. Эти устройства могут быть востребованы в тех случаях, когда необходимо увеличить пропускную способность линии или уплотнить низкоскоростной транспондер в системах WDM

### Описание

Семейство мукспондеров MC-200-C представляет собой серию устройств, осуществляющих объединение двух потоков 1GE (SFP) в один поток 2,5G (SFP). Устройство обеспечивает прозрачное конвертирование между сигналами с разными длинами волн (850, 1310, 1550 нм) и типами оптического волокна (многомодовое, одномодовое волокно, одноволоконное исполнение) на частотах 1,25 ГГц и 2,5 ГГц.

### Конфигурация

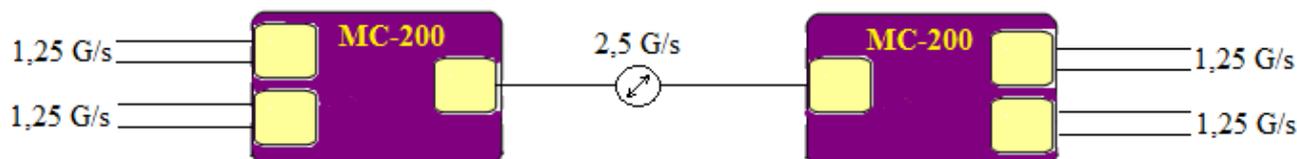
- Возможны преобразования из/в режимов работы Multi Mode, Single Mode, Single Optic из/в длин волн 850, 1310, 1550 нм в любую другую комбинацию параметров оптической среды передачи на соответствующих скоростях;
- Конвертеры могут быть выполнены в виде самостоятельных устройств с питанием ФС или DC или карты для корзины FM-S 19" 2U. Корзина имеет 14 платомест и предоставляет картам питание, вентиляцию; Также имеется модификация устройства в виде модуля для семейства WBM20G (G4)

## Медиаконвертеры

### Технические спецификации

<p><b>Параметры устройства</b></p> <p>* Параметры устройства зависят от модели, а также условий заказа и приведены на этикетке, расположенной на устройстве. Пояснения к маркировке устройства приведены ниже:</p> <p><b>Механический конструктив:</b></p> <p><b>AC</b> — настольное исполнение со встроенным блоком питания переменного тока 100-240В, 50-60Гц</p> <p><b>DC</b> — настольное исполнение со встроенным блоком питания постоянного тока 36-72В</p> <p><b>6MC</b> — модуль для корзины FM-S 6MC</p> <p><b>2U</b> — модуль для корзины FM-S 2U</p> <p><b>Режим работы оптического приемопередатчика:</b></p> <p><b>MM</b> — дуплексный многомодовый оптический приемопередатчик</p> <p><b>SM</b> — дуплексный одномодовый оптический приемопередатчик</p> <p><b>SO</b> — Bi-Di оптический приемопередатчик</p> <p><b>Длина волны (для SO — длина волны передатчика):</b></p> <p>850 — 850 нм</p> <p>1310 — 1310 нм</p> <p>1550 — 1550 нм</p>	<p><b>Скорость передачи информации:</b></p> <p>1250 — 1250 Мбит/с</p> <p>2500 — 2500 Мбит/с</p> <p><b>Дальность передачи (оптический бюджет):</b></p> <p>S1 или не указано — стандартная дальность</p> <p>S2 — увеличенная дальность</p> <p><b>Установка</b></p> <p>Устройство не требует особых условий установки и начинает работать сразу после подключения электропитания и оптических каналов.</p> <p><b>Габариты</b></p> <p><b>Настольное исполнение:</b></p> <p>ВхШхГ (мм): 50x115x155</p> <p>Вес: 0,35 кг</p> <p><b>Модуль для корзины 6MC:</b></p> <p>ВхШхГ (мм): 20x65x90</p> <p>Вес: 0,1 кг</p> <p><b>Модуль для корзины 2U:</b></p> <p>ВхШхГ (мм): 88x22 x90</p> <p>Вес: 0,1 кг</p>
---	---

### Аппликация



## PON (Пассивные оптические сети)

### BBS 1000+

Концентратор EPON



**BBS 1000+** поддерживает до 8 PON интерфейсов. Каждый PON интерфейс способен передавать трафик со скоростью 1 Гбит/с, который может распределяться между 32/64 терминальными устройствами. Таким образом, небольшой концентратор в корпусе 1U может обслуживать максимально до 512 абонентов.

### Описание

Оптическое терминальное оборудование (OLT) BBS 1000+ обеспечивает построение оптических сетей доступа на базе технологии Ethernet/IP. Данный концентратор совместно с оптическим сетевым оборудованием (ONU) является завершенным решением организации сетей доступа для частных и корпоративных абонентов с гигабитной пропускной способностью на отрезке последней мили. Объединяя экономические выгоды от технологии EPON с возможностью коммутации второго и третьего уровней, а также функциональностью маршрутизатора, BBS 1000+ является оптимальной транспортной платформой для единой передачи голоса, видео, данных и других сервисов, для которых необходима высокая пропускная способность.

Это решение может успешно использоваться как для построения кампусных и корпоративных сетей, так и для предоставления услуг индивидуальным абонентам частного сектора.

Обеспечение разнообразными сервисами большого числа абонентов, низкая цена на оборудование, а также невысокие затраты, необходимые для развертывания сети на базе технологии EPON, делают BBS 1000+ великолепным альтернативным решением для организации доступа на отрезке последней мили.

Встроенные механизмы качества обслуживания (QoS) оборудования BBS 1000+ позволяют операторам связи превышать установленную полосу пропускания, но в то же время выделяя и давая приоритеты трафику, для которого задержки неприемлемы. Данная услуга основана на индивидуализированном соглашении об уровне обслуживания (SLA). Динамическое распределение полосы пропускания позволяет операторам связи тарифицировать переданный трафик отрезками в 1 Мб.

Поддержка протокола IGMP предусматривает управление широковещательными сервисами и гарантирует эффективное использование сетевой инфраструктуры для услуг, связанных с передачей видео.

Удаленная диагностика, гибкое управление и реконфигурация платформы BBS 1000+ возможны благодаря богатому набору встроенных функций технического обслуживания и управления (O&M).

#### Преимущества:

- Стандарт IEEE 802.3 ah EPON
- Древоподобная структура, поддерживающая до 64 подключений
- Дальность передачи до 20 км для 32 подключений и 10 км для 64 подключений

## PON (Пассивные оптические сети)

- До 512 терминальных устройств обслуживаются одним компактным концентратором
- Расширенные функции L2/L3 коммутации
- Динамическое распределение полосы пропускания
- Поддержка мультикаст-групп при передаче видеопотоков
- Удаленный контроль и управление

## Технические спецификации

### Интерфейсы

Архитектура: 2 сменных модуля OLT с горячей заменой  
1 сменный модуль GSM, 1 сменный модуль вентилятора

### Параметры OLT модуля

**Количество портов OLT:** 4 порта на один модуль/8 портов на шасси

**Оптоволокно:** Одномодовое оптоволокно SFM

**Разъем:** SC разъем

**Разделение потока на порт OLT:** 1:32; 1:64

**Скорость передачи:** Симметричные восходящий и нисходящий потоки по 1 Гбит/с

**Бюджет оптической мощности:** 29 dB

**Длины волн:**

Передача (Tx): 1490 нм, прием (Rx): 1310 нм

### Функции коммутации второго уровня

Неблокируемая архитектура коммутации

Протокол управления группами IGMP второго уровня

Гибкое определение адресов VCCI, UL and FCC part 15B  
Layer 2 IGMP snooping

VLAN на базе порта VLAN и VLAN 802.1q на базе протокола

Объединение линий (trunking) и баланс нагрузки IEEE 802.3ad

Поддержка STP/RSTP (IEEE802.10)

Поддержка управления MAC (контроля обучения, лимита и старения)

Зеркалирование пакетов входного/выходного портов

### Функции маршрутизации третьего уровня

### Встроенные механизмы качества обслуживания (QoS)

### Авторизация пользователя на базе

IEEE 802.1x/Radius

### Система управления

FTP, SNMP v1 & v2c, DHCP, Telnet, консольный интерфейс, управление с помощью командной строки

Шт-Ванд/Out-of-band управления

Автоопределение ONUs

Мониторинг среды передачи

### Физические и электрические параметры

**Габариты:** 43.6x440x420 мм (ВxШxГ)

**Вес:** 5,2 кг

**Электропитание:** -48 Вольт.

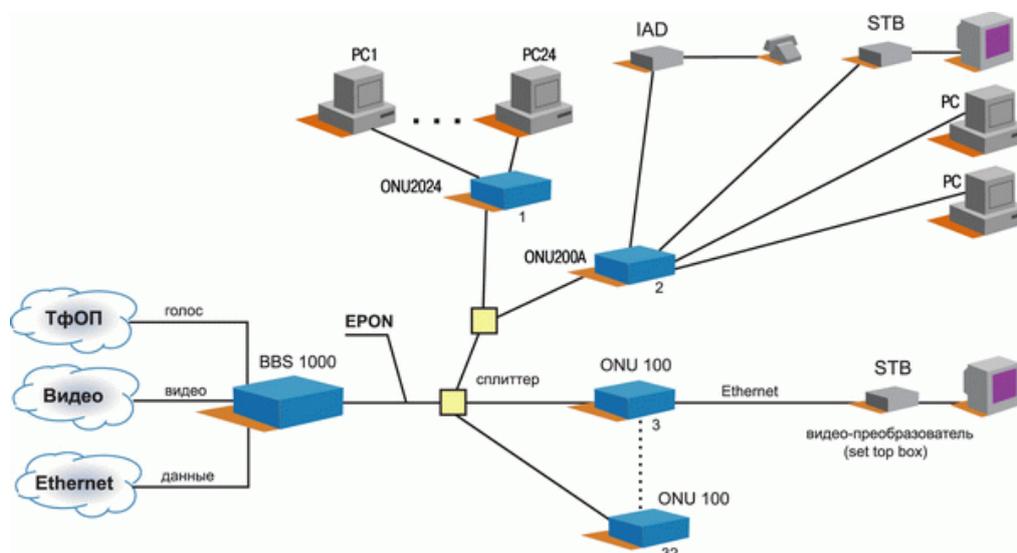
2 сменных блока питания -48 В постоянного тока для резервной защиты

**Энергопотребление:**

Максимум 30 Вт каждым модулем

Потребление энергии максимум 100 Вт шасси с двумя модулями LTM

## Аппликация



## PON (Пассивные оптические сети)

### BBS 4000

Платформа оптического доступа операторского класса



#### Широковещательные услуги, конфигурируемые в соответствии с требованиями пользователей

Встроенные механизмы качества обслуживания (QoS) BBS 4000 позволяют операторам связи превышать суммарную полосу пропускания, но в то же время, гарантируя приоритет трафику, для которого задержки неприемлемы в соответствии с соглашениями об уровне обслуживания (SLA). Механизм динамического распределения полосы пропускания позволяет операторам связи тарифицировать выделенную полосу в шагом в 1 Мбит/с.

Поддержка протокола IGMP предусматривает управление широковещательными сервисами и гарантирует эффективное использование сетевой инфраструктуры для услуг, связанных с передачей видео.

### Описание

Оптический концентратор (OLT) BBS 4000 обеспечивает прямой оптический интерфейс к магистральной сети Ethernet/IP. Данный концентратор совместно с оптическим абонентским оборудованием (ONU) является законченным решением для организации сетей доступа по пассивным оптическим сетям (PON) для частных и корпоративных клиентов с гигабитной пропускной способностью на участке последней мили. Объединяя экономические преимущества технологии GPON с функциями коммутации и маршрутизации уровней L2/L3, BBS 4000 является идеальной платформой операторского уровня для развертывания оптических сетей доступа класса FTTH (FTTB, FTTH, FTTC).

#### Гибкая и экономичная платформа для доставки услуг Triple Play

BBS 4000 поддерживает до 44 оптических интерфейсов EPON, каждый из которых способен передавать трафик со скоростью 1 Гбит/с, распределяя полосу пропускания между 32 абонентами. Один концентратор высотой 9U позволяет обслужить до 1408 абонентов сети GPON. Обеспечение разнообразными сервисами большого количества абонентов, низкая стоимость оборудования, а также невысокие затраты, необходимые на развертывание сети на базе технологии GPON, делают BBS 4000 великолепным решением для организации широкополосного доступа на участке последней мили. Концентратор поддерживает гибкое соотношение между линейными модулями PON и модулями для подключения к магистральной сети Ethernet, что позволяет реализовать различные варианты сети доступа.

#### Простое развертывание и быстрая окупаемость

Удаленная диагностика, гибкое управление и реконфигурация платформы BBS 4000 возможны благодаря богатому набору встроенных функций технического обслуживания и управления (O&M).

#### Эффективная коммутация Ethernet уровня Layer3

Модули CSM и GEM04A обеспечивают надежную и экономичную полнодуплексную коммутацию трафика на скорости 48 Гбит/с.

## PON (Пассивные оптические сети)

### Преимущества:

- Стандарт IEEE 802.3ah GEPON
- Шасси высотой 9U
- 32 абонента на порт, дальность 20 км, до 1408 абонентов на шасси
- Расширенные функции коммутации уровней L2/L3
- Динамическое распределение полосы пропускания
- Индивидуальные тарифы в соответствии с соглашением об уровне обслуживания
- Поддержка многоадресных групп при передаче видеопотоков
- Удаленные инициализации и управление
- Повышенная безопасность

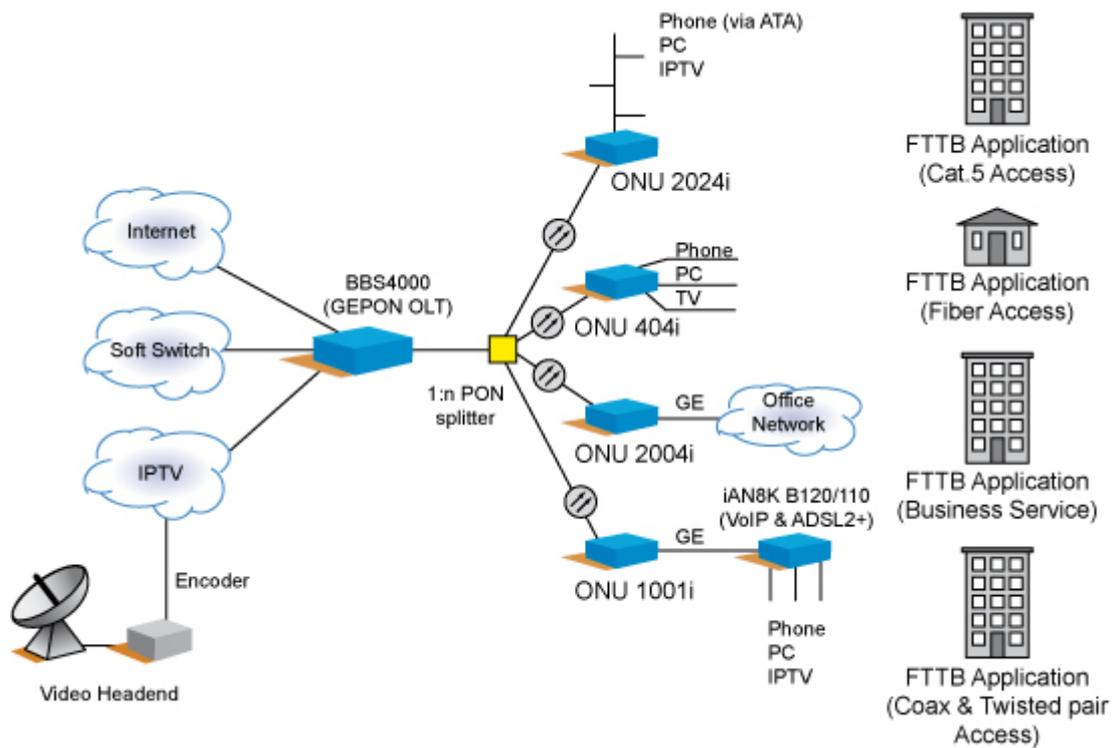
### Технические спецификации

<p><b>Архитектура</b></p> <p>Шасси 19", 15 вертикальных слотов          2 слота для модулей CSM (резервирование 1+1)          12 слотов для линейных интерфейсных плат          Два полуслота для модулей питания (резервирование 1+1)          Три вентилятора с возможностью горячей замены          Консольный порт: RG45/RS232          Управление по LAN: 1 порт RG45 10/100base-t (fast ethernet)          Сетевой интерфейс (uplink): оптический 1000mbps ethernet или электрический 10/100/1000mbps RG45 (модуль sfp)          Интерфейс GEPON: порт типа SFP          Оптоволокно: одномодовое волокно (SMF) Количество портов OLT: до 44 портов PON          Количество абонентов на порт PON: 32          Полоса пропускания GEPON на порт: оптическая 1.25 гбит/с          Бюджет оптической мощности: 29 дБ (порт PON)          Длина волны: tx: 1490 нм, gx: 1310 нм</p> <p><b>Функции коммутации уровня 12</b></p> <p>Неблокируемая матрица коммутации 48 Гбит/с          Поддержка протоколов STP/RSTP/MSTP          IEEE802.1Q с поддержкой 4K VLAN          IEEE 802.3ad (агрегирование каналов)          VLAN Q in Q          16K адресов MAC</p> <p><b>Коммутация и маршрутизация уровня 13</b></p> <p>Статическая маршрутизация с 8K хост-маршрутами          Routed Interfaces, Super VLAN interface (RFC 3069), DHCP Relay (Option 82) и Сервер DHCP          Поддержка ARP (static ARP, проху ARP по RFC1027, ARP по RFC826)</p> <p><b>Источник питания</b></p> <p>DC -48 В (от -40 до -57 В), 2 модуля питания при резервировании</p>	<p><b>Встроенные механизмы качества обслуживания (QoS)</b></p> <p><b>Многоадресная передача (multicast)</b></p> <p><b>Потребление энергии</b></p> <p>Модуль CSM: 50 Вт          Модуль GEM04B: 10 Вт          Модуль GEM04A: 12 Вт          Модуль EPM04B: 20 Вт          Модуль питания: 10 Вт          Модуль вентиляторов: 36 Вт          Потребление для полной конфигурации (2 CSM, 11 EPM04B, 1 GEM04B, 2 модуля питания): 458 Вт</p> <p><b>Система управления</b></p> <p>CLI через консольный порт или telnet          Агент и прокси SNMP v1 и v2c          Поддержка FTP/TFTP          Удаленное обновление и управление ONU</p> <p><b>Управление абонентами</b></p> <p>Аутентификация ONU в соответствии с IEEE 802.1X          Управление DHCP и хост-маршрутами          Прозрачность протоколов PPPoE и BPDU</p> <p><b>Физические размеры и вес</b></p> <p>Шасси (ШxГxВ) в мм: 482.6x415x399.2мм          Шасси (вкл. вентиляторы и заднюю панель): 12.5 кг          Модуль CSM: 0.7 кг          Модуль GEM04B: 0.5 кг          Модуль GEM04A: 0.5 кг          Модуль EPM04BA: 0.5 кг          Модуль питания: 0.3 кг          Полная конфигурация (2 CSM, 11 EPM04B, 1 GEM04B, 2 модуля питания): 20.5 кг</p>
--	---

# PON (Пассивные оптические сети)

## BBS 4000

### Аппликация



## PON (Пассивные оптические сети)

### ONU

#### Терминальные устройства GEPON

Серия абонентских терминалов GEPON обеспечивает высокоскоростную передачу голоса, данных и видео через гигабитные пассивные оптические сети Ethernet.

**ONU** – это недорогой и высокопроизводительный абонентский терминал.

GEPON, который разработан для установки в жилых помещениях и небольших офисах. Он позволяет предоставить широкополосный доступ (до 1 Гб/с) для компьютеров и другого оконечного клиентского оборудования. Все устройства удаленно конфигурируются и управляются через концентратор сети GEPON (OLT) из семейства BBS.

Модель ONU	Дизайн	Основные характеристики
<b>ONU 101i</b>		1*10/100M Base-T downlink, <b>include power adapter</b> and for China market
<b>ONU 208i</b>		8*10/100M Base-T downlink(without power adapter)
<b>ONU 204i</b>		4*10/100M Base-T Metal case downlink (with Power adapter, 220V AC)
<b>ONU 404i</b>		4*10/100M Base-T and 2*VOIP port,with power adapter, w/o CD, SIP или H.248
<b>ONU 804i</b>		4*10/100M Base-T and 2*VOIP port with RF interface with power adapter, w/o CD, , SIP или H.248
<b>ONU 1001i</b>		1*10/100/1000M Base-T downlink, for international market (without Power Adapter)

## PON (Пассивные оптические сети)

<b>ONU 2016i</b>	new	16*10/100M Base-T downlink with L2 Function, Power in 110V~240V
<b>ONU 4016i-t A1B</b>	new	16*FE+16*FXS mixed, integrated power supply

### Описание

**ONU 101i** Обеспечивает высокоскоростную передачу голоса, данных и видео через гигабитные пассивные оптические сети Ethernet.

**ONU 204i** обеспечивает связь с концентратором сети через оптический порт GEAPON, а связь с пользователями — через четыре порта Ethernet (три Fast Ethernet и один Gigabit Ethernet). В соответствии с концепцией FTTx (Fiber To The Building/Office/Home) устройство ONU 204i передает голос, высокоскоростные данные и видео по одному оптическому волокну.

**ONU 404i** имеет четыре порта 10/100Base-T Ethernet с расширенными функциональными возможностями уровня L2 для услуг по передаче данных и IPTV. Для голосовой связи ONU 404i имеет два порта FXS (VoIP) для подключения телефонных аппаратов и один порт LifeLine (FXO) для подключения линии от телефонной сети общего пользования (ТфОП). В отличие от традиционных шлюзов VoIP при выключении ONU 404i порт LifeLine остается активным и обеспечивает доступ к ТфОП.

**ONU 804i** принимает входящий поток данных на длине волны 1490 нм и оптический видеосигнал на длине волны 1550 нм и передает исходящий поток данных на длине волны 1310 нм. ONU 804i обеспечивает связь с концентратором сети через оптический порт GEAPON, а связь с пользователями — через четыре порта Ethernet, высокочастотный интерфейс типа «F», два порта VoIP и один порт LifeLine.

### Технические спецификации

<p><b>Характеристики оптического интерфейса GEAPON</b></p> <p>Тип разъема: SC/UPC          Скорость передачи данных: 1 Гб/с в восходящем и нисходящем потоках          Бюджет оптической мощности: 29 дБ          Диапазон рабочих волн: передача 1310 нм, прием 1490 нм          Выходная мощность: - 1 дБм ~ + 3 дБм</p> <p><b>Функции уровня L2 и QOS</b></p> <p>IEEE 802.1q VLAN          DHCP          Управление MAC - адресом          SNTP          IGMP Snooping          ACL          IEEE 802.1d STP          Ограничение скорости передачи:  <b>IEEE 802.1p</b>  <b>TOS, Differsrv, Rate Limited</b></p> <p><b>Электропитание</b></p> <p>Адаптер AC/DC: вход ~100~240 В, 47~63 Гц; выход =12 В, 1 А          Энергопотребление (в зависимости от модели) от 6 до 18 Вт</p>	<p><b>Функциональные характеристики</b></p> <p>Полная совместимость со стандартами IEEE 802.3/802.ah          Пассивная оптическая сеть Ethernet (GEAPON) с наивысшей скоростью          Автоматическая установка параметров (plug-and-play)          Улучшенный механизм QOS          Расширенные функциональные возможности уровня L2          Удаленное управление          Поддержка IPTV и CATV          Поддержка VoIP</p> <p><b>Абонентские интерфейсы</b></p> <p>В зависимости от модели ONU могут иметь следующие интерфейсы для подключения оборудования пользователей:  <b>Gigabit Ethernet (GE)</b>  <b>Fast Ethernet (FE)</b>  <b>Порты FXS с поддержкой протоколов SIP, MGCP, H.323</b>  <b>Порт FXO (Lifeline)</b></p> <p><b>Эксплуатационные требования</b></p> <p>Температура: 0°C ~ 40°C          Влажность: 5% ~ 90%, без конденсации</p>
--	--

## Системы оптимизации сетей

### Venturi Wireless

Решение по оптимизации передачи данных



**Оборудование V5000 позволяет оптимизировать широкий спектр приложений и протоколов:**

- Web-сервис и защищенный Web-сервис (HTTP, HTTPS)
- Электронная почта (SMTP, POP3, IMAP4)
- Видео и аудио (RTSP)
- Все изображения (GIF, JPEG, PNG и т.д.)
- Офисные документы (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, PDF)
- Web-приложения (JavaScript, CGI)
- Протокол FTP

### Описание

Решение по оптимизации передачи данных от Venturi Wireless обеспечивает максимальную производительность и эффективность использования полосы частот в беспроводных сетях стандартов CDMA2000 1X/1xEV-DO/1xEV-DO Rev.A, GPRS/EDGE/UMTS/HSPA и WiMAX/WiBro с помощью эффективной комбинации технологий адаптивной оптимизации беспроводных сетей (Adaptive Airlink Optimization™) и интеллектуального сжатия данных (Smart Compression).

**Сервер V5000**, являющийся основой решения Venturi Wireless, обеспечивает устойчивую широкополосную передачу данных даже в условиях плохого радиоприема.

**Решение Venturi Wireless позволяет обеспечить клиентам:**

- Устойчивую пропускную способность в любое время суток на всей сети;
- Более высокие скорости загрузки web страниц, передачи данных и электронных сообщений;
- Бесперебойность потоков аудио и видеоданных высшего качества.

**Сервер V5000 значительно повышает коэффициент использования ресурсов сети, обеспечивая:**

- Увеличение пропускной способности и производительности сети в несколько раз;
- Увеличение степени использования радиосети;
- Снижение требований к сети оператора.

**V5000 способен масштабировать различные уровни запросов пользователей без ухудшения качества обслуживания. Он позволяет мобильным операторам:**

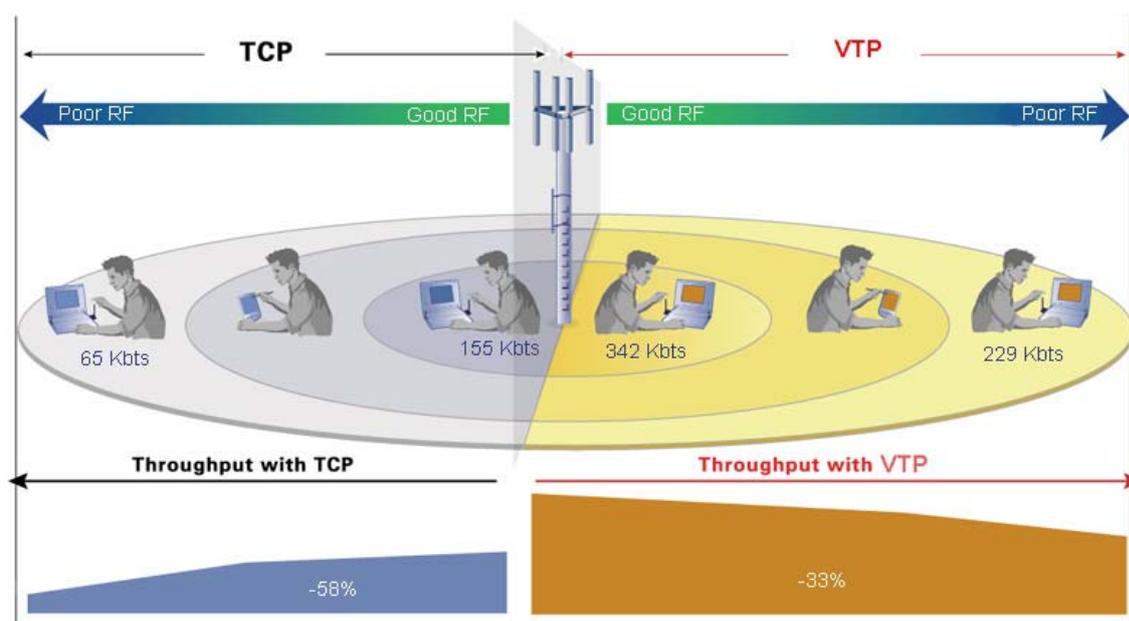
- Свести к минимуму общее пространство, выделенное под центры обработки данных;
- Иметь возможность быстрого линейного наращивания с помощью простого добавления дополнительных серверов V5000;
- Сохранить высокий уровень предоставления услуг даже при значительном увеличении нагрузки на сеть;

## Системы оптимизации сетей

- Поддерживать эксплуатационную надежность на уровне до 99,999%.

С помощью клиентской программы VClient, установленной на портативные компьютеры, ноутбуки или мобильные телефоны с расширенными функциями, пользователи мобильного Интернета получают значительное увеличение скорости передачи и приема данных, их целостности и надежности передачи.

Внедрение решения V5000 на сети беспроводного оператора позволит значительно повысить эффективность существующей сети и предоставить клиентам сервис высокоскоростной передачи данных без модернизации существующей инфраструктуры.



## Клиентская программа VClient

С помощью клиентской программы **VClient**, установленной на мобильные телефоны с расширенными функциями и портативные компьютеры или ноутбуки, пользователи мобильного Интернета получают значительное увеличение скорости передачи и приема данных, их целостности и надежности передачи. Будь то загрузка Web страниц, просмотр видео, проверка сообщений электронной почты, передача файлов, загрузка музыкальных файлов, доступ к бизнес-приложениям – все эти операции выполняются гораздо быстрее с установленным приложением **VClient**.

Версия для портативных компьютеров **VClient Laptop Edition** предназначена для установки на портативные компьютеры и ноутбуки. Вторая версия VClient Handset Edition предназначена для установки на смартфоны и мобильные телефоны с расширенными функциями.

Уникальная функция автоматического отслеживания и оптимизации параметров соединения (Intelligent Connection Sensing™)

Функция автоматического отслеживания и оптимизации параметров соединения (Intelligent Connection Sensing™) клиентской программы VClient значительно улучшает впечатление пользователя от работы с беспроводной сетью доступа при использовании автоматической оптимизации.

## Системы оптимизации сетей

### Исключительное удобство и простота использования!

Приложение VClient отслеживает и контролирует характеристики сеанса абонента мобильного Интернета для обеспечения исключительного удобства пользователя. Обе версии программы VClient обеспечивают улучшенную производительность для большого количества приложений и форматов файлов.

### Версия для портативных компьютеров VClient Laptop Edition обеспечивает:

- Простоту конфигурации при настройке уровня производительности;
- Автоматическое обновление программы, когда новая версия VClient доступна на сайте разработчика;
- Визуальный индикатор производительности, вращающийся значок "V торнадо", который появляется на экране, указывая на то, что сеть Venturi работает с оптимальной производительностью.

Версия для мобильных телефонов VClient Handset Edition реализуется как конфигурируемая пользователем программа с графическим интерфейсом пользователя или остается полностью прозрачной для пользователя мобильного телефона или смартфона.

### Поддержка различных операционных систем.

#### Программа VClient Laptop Edition поддерживает следующие операционные системы:

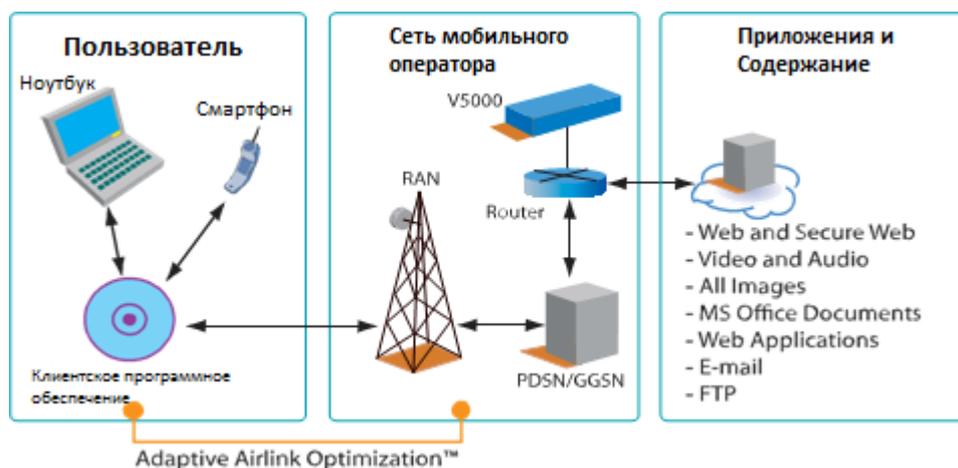
- Windows XP
- Mac OS X

#### Программа VClient Laptop Edition легко встраивается в утилиты оператора для установки, дозвона и управления связью. Программа VClient Handset Edition поддерживает следующие операционные системы:

- Версию Windows Mobile 2003 для КПК и смартфонов
- Версию Windows Mobile 2005 для КПК и смартфонов

Версия VClient Handset Edition является простым приложением, с минимальными требованиями к процессору и памяти. Программа **VClient Handset Edition** предназначена для **быстрого переноса на любой мобильный телефон или смартфон и совместима со всеми приложениями устройств.**

## Аппликация



## Системы оптимизации сетей

### P.I. Works



- Анализ гистограмм
- GIS геоинформационная система / Визуализация строения сети
- Панель управления
- Основные направления эффективности и управление авариями
- Корреляции между AM-CM и FM-CM
- Анализ перегрузок сети

### Описание

Революционная платформа P.I.Works является системой OSS и разработана специально для оптимизации и поддержки сотовых сетей GSM, EDGE, HSPA, UMTS и LTE. Платформа обладает такими важными качествами, как мультивендорность и мультитехнологичность, - она позволяет организовать оптимальное функционирование и взаимодействие сетей от разных производителей и использующих технологии разных поколений.

Платформа P.I.Works состоит из программных систем P.I.Works SON Suite и P.I.Web, которые могут использоваться как вместе, так и независимо друг от друга.

**P.I.Works SON Suite** – это мощная система анализа огромного количества данных, собираемых с оборудования сотовой сети, результатом работы которой являются конкретные рекомендации по изменению параметров конфигурации оборудования, изменению частот, мощности сигнала, углов наклона антенн, мест размещения соседних базовых станций и т.д.

**P.I.Web** – мультивендорная онлайн-система мониторинга и анализа состояния сотовых сетей, включая сети радиодоступа, системы передачи и магистральные каналы, позволяющая предоставить текущую и статистическую информацию о поведении сети в наглядном виде (в виде графиков, таблиц, с привязкой к карте и т.д.).

#### Решения от P.I.Works Solutions OSS

Это революционная платформа, основанная на ПО с открытым исходным кодом OSS, разработанная для операторов GSM, UMTS и LTE.

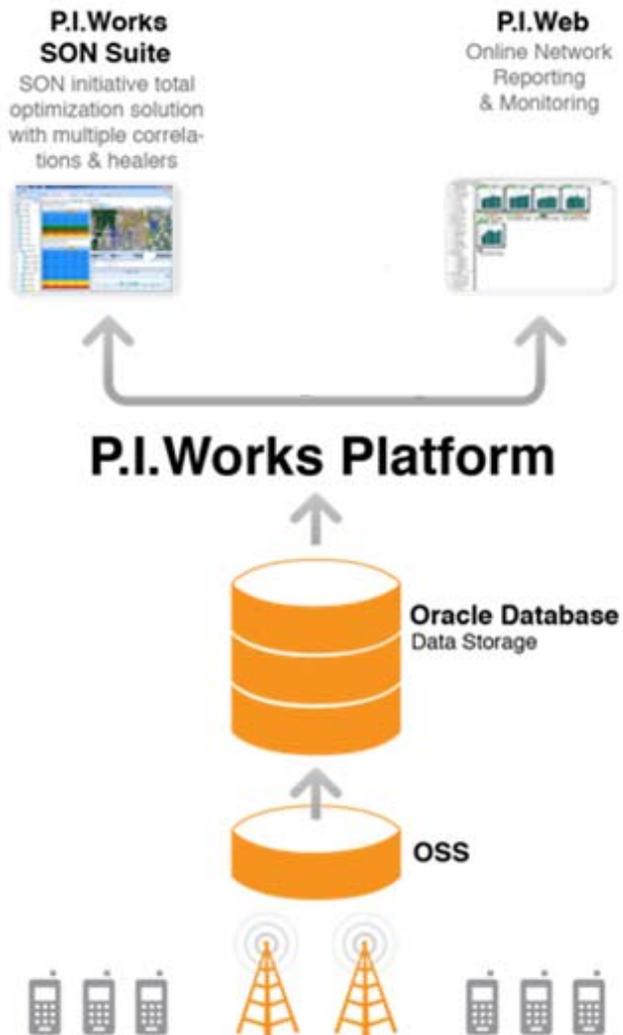
Платформа включает в себя такие инструменты, как PM, CM, FM и Traces.

#### Ключевая информация собирается и обрабатывается автоматически

- Унифицированный мультивендорный KPI
- Унифицированные мультивендорные отчеты об измерениях
- Мощные функции 3G Traces
- Обновляемая информация о конфигурации
- Сбор аварийных сообщений
- On-line и off-line рекомендации, презентации и коррелирования
- Базовые модули P.I.Works SON Suite
- Обеспечение оптимизации сетей в соответствии с количествами конечных пользователей

## Системы оптимизации сетей

### Аппликация



## Системы оптимизации сетей

### Memotec CX-UA1100 Series

Серия мультиплексоров



- Увеличение пропускной способности для предоставления новых услуг
- Увеличение дохода и быстрая окупаемость
- Увеличение зоны покрытия новыми услугами при увеличении существующей инфраструктуры передачи данных
- Снижение стоимости использования инфраструктуры

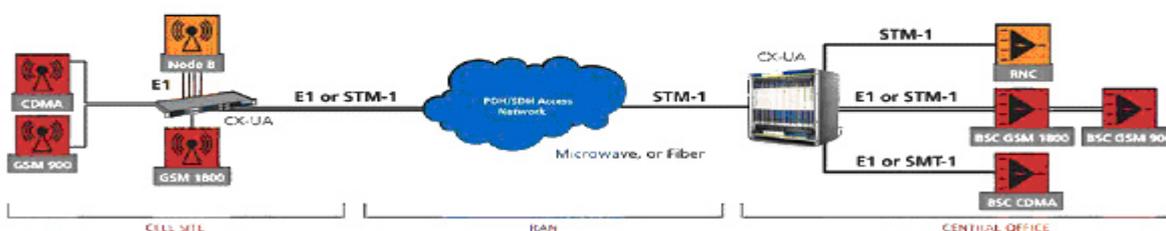
Увеличение количества абонентов, расширение перечня предоставляемых услуг и увеличение стоимости использования транспортных сетей ставит перед операторами ряд проблем: необходимость расширения транспортных каналов и увеличения эффективности использования полосы пропускания.

Для решения этих проблем может быть использовано оборудование серии Memotec CX-UA1100, предназначенное для оптимизации полосы пропускания магистрального канала RAN сети и компрессии голосовых каналов с использованием технологии DCME (уплотнение цифровых голосовых каналов).

#### Основные характеристики моделей серии CX-UA1100 Series

Модель	Порты E1	E1/VC 1 cPWE	E1/VC1 2 Abis/Ater	E1/VC12 ATM IMA (опц.)	E1/VC 12 MLPPP	IP/Data Compression	CXPress Module	STM-1 (опц.)	Макс. Энергопотребление, Вт
CX-UA 1116	16	До 32	До 32	До 48	8	До 200 Мбит/с	Нет	2+2	46
CX-UA 1132	32	До 32	До 32	До 48	8	До 200 Мбит/с	Нет	2+2	50
CX-UA 1200	0	До 64	До 64	До 48	16	До 200 Мбит/с	1	2+2	50
CX-UA 1216	16	До 64	До 64	До 48	16	До 200 Мбит/с	1	2+2	54
CX-UA 1248	48	До 64	До 64	До 48	16	До 200 Мбит/с	1	2+2	62
CX-UA 1300	0	До 96	До 96	До 96	64	До 400 Мбит/с	2	2+2	62
CX-UA 1348	48	До 96	До 96	До 96	64	До 400 Мбит/с	2	2+2	74

#### Пример включения оборудования для оптимизации каналов транспортной сети



## Системы оптимизации сетей

### Технические спецификации CX-UA1100 Series

#### IP/Ethernet

Поддержка оптического и электрического синхронного Ethernet  
 Ethernet bridging  
 Ethernet bundling (802.3ag)  
 IP static routing  
 Сжатие заголовков UDP/IP (опционально)

#### Multi - service Compressed Pseudowire (cPWE)

ATM E1/VC12 pseudowire (with support for IMA)  
 HDLC pseudowire  
 VLAN pseudowire  
 TDM compressed pseudowire (proprietary CESoP)  
 Option: ATM/IMA E1/VC12 statistical multiplexing and cell compression processing

#### Abis

Поддерживаются кодеки GSM FR, EFR, HR и AMR  
 Прозрачная передача речевых блоков с помощью GSM кодека  
 Подавление тишины  
 Извлечение и передача сигнализации HDLC  
 Динамическая автоконфигурация Abis  
 Слежение в режиме реального времени за использованием TRX каналов  
 Приоритезация сигнального/голосового или трафика данных

#### TDM

Неблокируемая кросс-коммутация VC12 между любыми интерфейсами E1 и STM-1  
 Поддержка APS 1+1 для интерфейсов STM-1  
 Аварийные сигналы для E1: red, yellow, near/far end LOS, LOF, AIS, RDI

#### Серия мультиплексоров CX-UA включает:

Мультиплексоры доступа CX-UA 1116/1132: поддерживают до 32 E1  
 Мультиплексоры агрегации CX-UA 1200/1216/1248: поддерживают до 48 E1 и производительность до 64 E1/VC12 Abis/Iub  
 Мультиплексоры концентрации CX-UA 1300/1348: поддерживают производительность до 96 VC12 Abis/Iub, возможна установка до 48 E1 для подключения к сети

#### WAN Trunking

E1/VC 12 trunking (MLPPP с компрессией заголовков IP)  
 MPLS protocol  
 Ethernet trunking (802.3ad)  
 Virtual trunk bundling (Ethernet и E1 или VC12)  
 Port protection  
 Поддержка QoS (ToS/DiffServ) и Traffic prioritization

#### Соответствие стандартам

Безопасность: CSA/UL 60950-1, IEC/EN 60950-1  
 Telecom: TBR12, TBR13, FCC часть 68

#### Поддерживаемые интерфейсы:

**Digital E1:** unframed, fractional, channelized TDM  
**Тип E1:** G.703/G.704 с CRC4 & MF или без него  
**Кодирование E1:** HDB3, AMI, NRZ, NRZi, 75 или 120 Ом

Аварийные сигналы NFAS, AIS и RDI  
 Балансные (120 Ом) или небалансные (75 Ом) интерфейсы

Синхронный Ethernet 100/1000 Mb/s, RJ 45 или SFP plug-in module  
 Интерфейс STM-1 ATM или SDH channelized (63 VC12), SFP connector

Интерфейс RS232 Serial для управления  
 Вход и выход внешней синхронизации (BNC)

**Интерфейсы синхронного Ethernet** дают возможность поддерживать передачу по IP RAN или IP/Ethernet.

**Интерфейсы E1, STM-1 и Ethernet** могут быть объединены в один виртуальный канал с возможностью перераспределения трафика между интерфейсами

#### Управление

Программа с графическим интерфейсом для управления и мониторинга (EMS)  
 Сетевая система управления (NMS) на базе SNMP с сетевым мониторингом, управлением сервисами и учётными данными, совместимая с TNM  
 Интерфейс командной строки CLI (местный или удалённый Telnet доступ)  
 Защищенное внутрипольное управление узлами сети (на базе IP)

#### Все модели выполнены в компактном 1U блоке и имеют:

8 портов GE (2 – оптических)  
 2 порта STM-1 (126 VC12) с возможностью резервирования по схеме 1+1  
 Кросс-коммутация E1/VC12 между всеми интерфейсами  
 Компрессия трафика 3G/4G и IP/Ethernet до 400 Мбит/с

**Оборудование CX-UA способно оптимизировать и агрегировать трафик любого типа от базовых станций (2G CDMA, 2G GSM, 3G UMTS/CDMA, 3G IP-RAN) и передавать его по существующей инфраструктуре SDH/PDH или IP/Ethernet.**

#### Синхронизация

ETSI PDH ITU-T G.823/G.824 и ETSI SDH SEC / ITU-T G.813/G.825  
 Вход внешней синхронизации Nx8 кГц, 10 МГц, 2,048 МГц и 2.048 Мбит/с (G.703)  
 Выход сигнала синхронизации 8 кГц, 2.048 МГц и 2.048 Мбит/с (G.703)

#### Окружающие условия

**Электропитание:** постоянный ток 40 - 60 В, переменный ток 90 - 264 В, 47-63 Гц  
**Рабочие температуры:** от 0° до 50°C  
**Температура хранения:** от -40° до 80°C  
**Влажность:** от 0 до 95% без конденсации

## Система конференц-связи

### Spreed UCS

Комплексное предложение от SPREED по проведению конференций



#### Возможные виды применения Spreed:

- Продажи в интерактивном режиме
- Совещания и презентации
- On-line семинары и конференции
- Процессы принятия решений
- Консультации и поддержка
- Интервью
- Обучение
- Online helpdesk

### Описание

**Spreed UCS (Unified Communication System)** – это аппаратно-программный комплекс, который позволяет сервис провайдеру предоставлять услугу веб-конференций своим клиентам для проведения совещаний, презентаций, консультаций, удаленного обучения и т.д. с помощью персонального компьютера или телефона.

Серверы с ПО Spreed устанавливаются на площадке сервис-провайдера: достаточно ПК с доступом в Интернет, микрофона и динамиков

### Технические характеристики:

Характеристики системы	Телефонные характеристики
Поддержка видео и голоса	Полный контроль конференции с телефона и из веб интерфейса
Создание и проведение конференций на основе веб приложения	Поддержка телефонных вызовов в конференцию в соответствии с ее идентификатором
Управление конференцией в режиме реального времени	Поддержка автоматических телефонных вызовов из конференции
Единая система веб- и телефонных конференций	Поддержка распознавания голоса (дополнительно)
Общий доступ к презентациям MS-Office, OpenOffice и PDF файлам	Поддержка многосторонних телефонных конференций
Общий доступ к видео в реальном времени	Высокая производительность, надежность и масштабируемость
Общий доступ к экрану рабочих станций Windows, Linux и Mac OS X	Открытые для всех и защищенные личным кодом конференции
Общий доступ к рабочему столу MS-Windows	Постоянные виртуальные конференц-комнаты с фиксированным номером
Интерактивная лекционная доска (Interactive whiteboard – IWB) Общая карта памяти (Mind Map)	Настройка музыки в комнате ожидания (выкл./по умолчанию/файл MP3)
Модерация конференции	Настройка приветствия и музыки в режиме ожидания (выкл./по умолчанию/файл MP3)
Поддержка нескольких ведущих	Включение / отключение микрофона всем
Многосторонняя голосовая и видео конференция	
Встроенная система IP-телефонии для звонков из конференции телефонным абонентам (spreed Phone)	

## Система конференц-связи

Экспорт в PDF-файл, поддержка PDF-комментариев  
 Синхронизация с календарем Outlook  
 Запись и архивирование конференций  
 Интерактивные опросы  
 Визуализация выступающего  
 Настраиваемые извещения по электронной почте  
 Обеспечение защиты информации с помощью шифрования передачи данных по алгоритму AES 256-bit  
 Высокая надежность  
 Отсутствие необходимости в установке ПО  
 Поддержка до 1000 конференц комнат одновременно  
 Поддержка до 10000 участников одновременно  
 Веб конференции на основе Flash  
 Клиент Flash совместим с Windows, Linux, OS X и другими ОС

участникам или выборочно  
 Поддержка телефонных вызовов непосредственно из конференции  
 Поддержка функции Roll-Call  
 Блокировка конференц-комнаты  
 Запись конференции в MP3  
 Высокое качество звука и автоматический контроль шумоподавления  
 До 360 одновременных телефонных соединений  
 Встроенный SIP софтсвич, совместимость с внешним SIP софтсвичом

### Характеристики аппаратного обеспечения

**Сервер Spreed** – это специально разработанная, высокопроизводительная и высоконадежная система

**Процессор:** 2 Intel Quad Core XEON 3210

**ОЗУ:** 16GB ECC

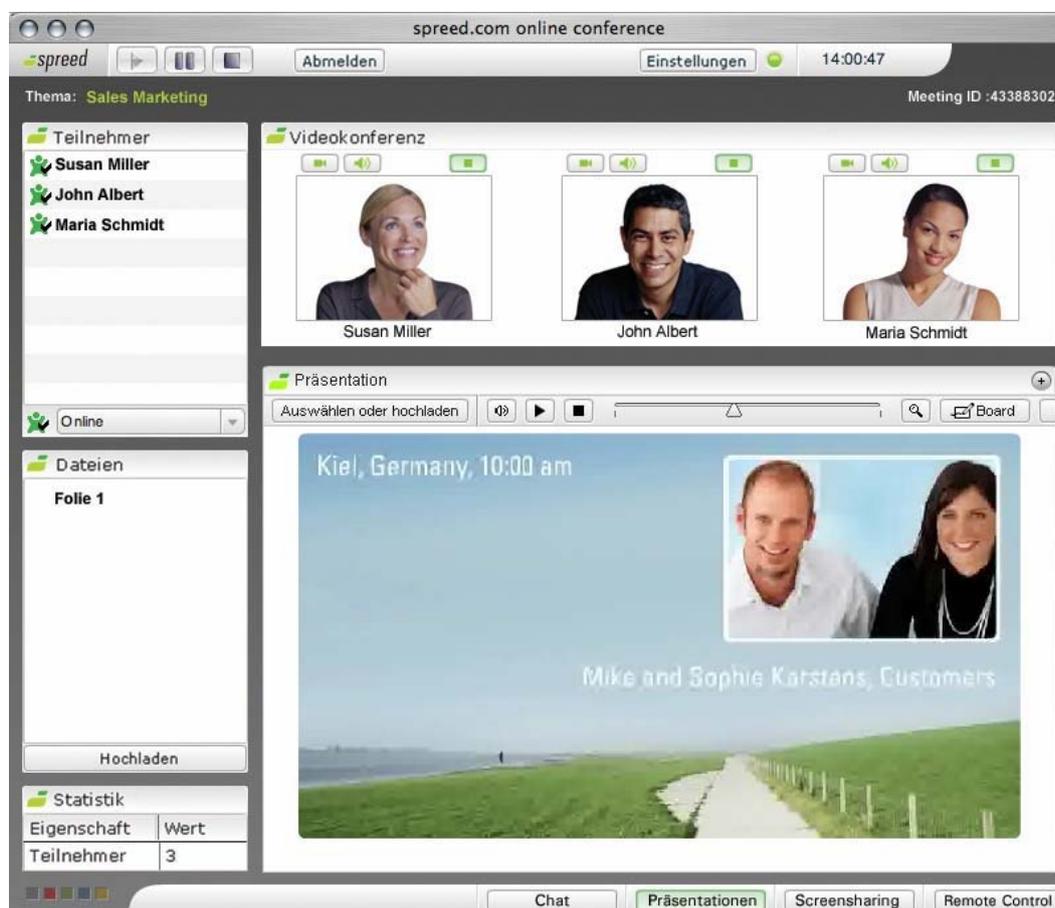
**Жесткие диски:** 1TB RAID-5

**Сеть:** 2 адаптера Gigabit Ethernet с объединенной пропускной способностью

**Питание:** 2 резервируемых блока питания 220В

**Форм фактор:** 2HE, 19"

## Интерфейс SPREED



## Интеллектуальная система электропитания

### Аргус

Интеллектуальная система электроснабжения



#### Область применения ИСЭС «Аргус»:

- Автономные объекты различного назначения
- Базовые станции операторов мобильной связи
- Опорные и удаленные узлы связи сети
- Торговые центры
- Бизнес-центры
- Гостиницы

#### Функции и возможности:

- Распределение электроэнергии по потребителям;
- Подробный учет электроэнергии по всем параметрам для каждого потребителя с возможностью тарификации по 10 различным планам;
- Контроль потребляемой электроэнергии в режиме реального времени, дистанционное включение/отключение всех или отдельных линий, ограничение потребления на требуемом уровне;
- Программирование включения/отключения отдельных потребителей по времени и приоритету;
- Автоматическая балансировка общей нагрузки по входным фазам, эффективное использование разрешенной мощности;
- Автоматическое переподключение потребителей в случае аварийного отключения одной из входных фаз без нарушения их электроснабжения;
- Повышение пожаробезопасности объектов и электроустановок – ИСЭС отключает линии электроснабжения в случае превышения температуры проводников потребителей свыше 70С;
- Постоянный контроль и своевременное выявление неполадок в электросети.

# Интеллектуальная система электропитания

## Технические характеристики:

### 3-фазная электрическая сеть

Входное фазовое напряжение – 180 ÷ 253 В переменного тока

Входной фазный ток – 60 А или 150 А

Количество выходов – 9, 18, или 24

Нагрузка по выходам 16 А, 25 А или 45 А

### Два встроенных источника, < 40 Вт потребляемой мощности

Клавиатура 12 кнопок.

Аварийная кнопка отключает все нагрузки.

Кнопка обходной перемычки «Байпас» – подключение в обход электронной системы. ИСЭС остается в последнем заданном режиме управления.

Дисплей – жидкокристаллический индикатор на 2 строки, 24 знака.

**Балансировка фаз** – перемещает нагрузку вдоль фаз менее чем за 100 мс без разрыва (без прекращения электроснабжения линии (потребителя)), в момент переключения, допускается снижение напряжение до 40% от номинального.

**Регулирование электрической нагрузки** – отключение нагрузки в зависимости от очередности (приоритета), в случае превышения предельно допустимого порога главного автоматического выключателя. Включение/выключение производится только через нулевой уровень.

**Счетчик** – измеритель мощности и автоматическое снятие показаний электросчетчика с 10 тарифами электроэнергии. Класс точности 1, измерение по активной энергии и по реактивной энергии.

**Длительность хранения информации при отключении питания** – 10 лет

**Обнаружение искрового разряда** – сигнал тревоги при наличии искры - отключить нагрузку/не отключать нагрузку, определяется при установке опции «Откл. в случае повреждения».

**Защита от грозových разрядов** – установлены подавители выбросов напряжения.

**Защита от электрического напряжения** – отключает линии (нагрузки) при изменении напряжения сети на + 10% и -20% от номинального (установленного) напряжения сети.

### Интерфейсы управления

RS 232, RS 485, DTMF, Модем

### Дистанционное управление

Мониторинг и управление всех выходных устройств;

Дистанционное управление, в том числе включение/отключение выходных линий и автоматическое снятие показателей электросчетчика;

Защита удаленного доступа к управлению ИСЭС (логин, пароль).

### Программируемые параметры

**Программируемые параметры общие по прибору** – конфигурация прибора, тарифы на электроэнергию, режимы работы прибора с альтернативными источниками электроэнергии.

**Программируемые параметры конфигурации прибора:**

- максимальный ток по фазе,
- номинальное напряжение по фазе;
- количество фаз;
- активация функции «Баланс фаз»;
- активация функции «Отключ. в случае повреждения».

**Программируемые параметры по каждому выходу (линии):**

- 4 возможности перегрузки 4А- 16А ( $\pm 10\%$ ), (4-8-10-16А);
- 4 значения отсрочки отключения при перегрузке на период 200 мс -20 сек ( $\pm 10\%$ ), (0,2-5-10-20с);
- 6 приоритетов;
- 3 таймера;
- установка номинального тока нагрузки (норма тока) 1-16А, при отклонении тока от номинального формируется сигнал тревоги - отключить нагрузку/не отключать нагрузку, определяется при установке опции «Откл. в случае повреждения»;
- формирование группы выходов для подключения трехфазных электроприборов;
- формирование группы выходов для одновременного управления (3 группы выходов);
- активация функции «Проверка искры»;
- активация функции «Таймер».

### Физические характеристики

Габаритные размеры (ДхШхВ) 599х436х207 мм. или 860х550х200 мм.

Средний срок службы – 30 лет

Средняя наработка на отказ – 100000 ч

Срок службы литиевой батареи – 10 лет

Диапазон рабочих температур от -20 ÷ + 40 °С

Относительная влажность  $\leq 98\%$  при температуре +25 °С

Атмосферное давление – 60 ÷ 106,7 кПа

### Соответствие стандартам

ГОСТ Р 51321,1-2000

ГОСТ Р 51321,3-99

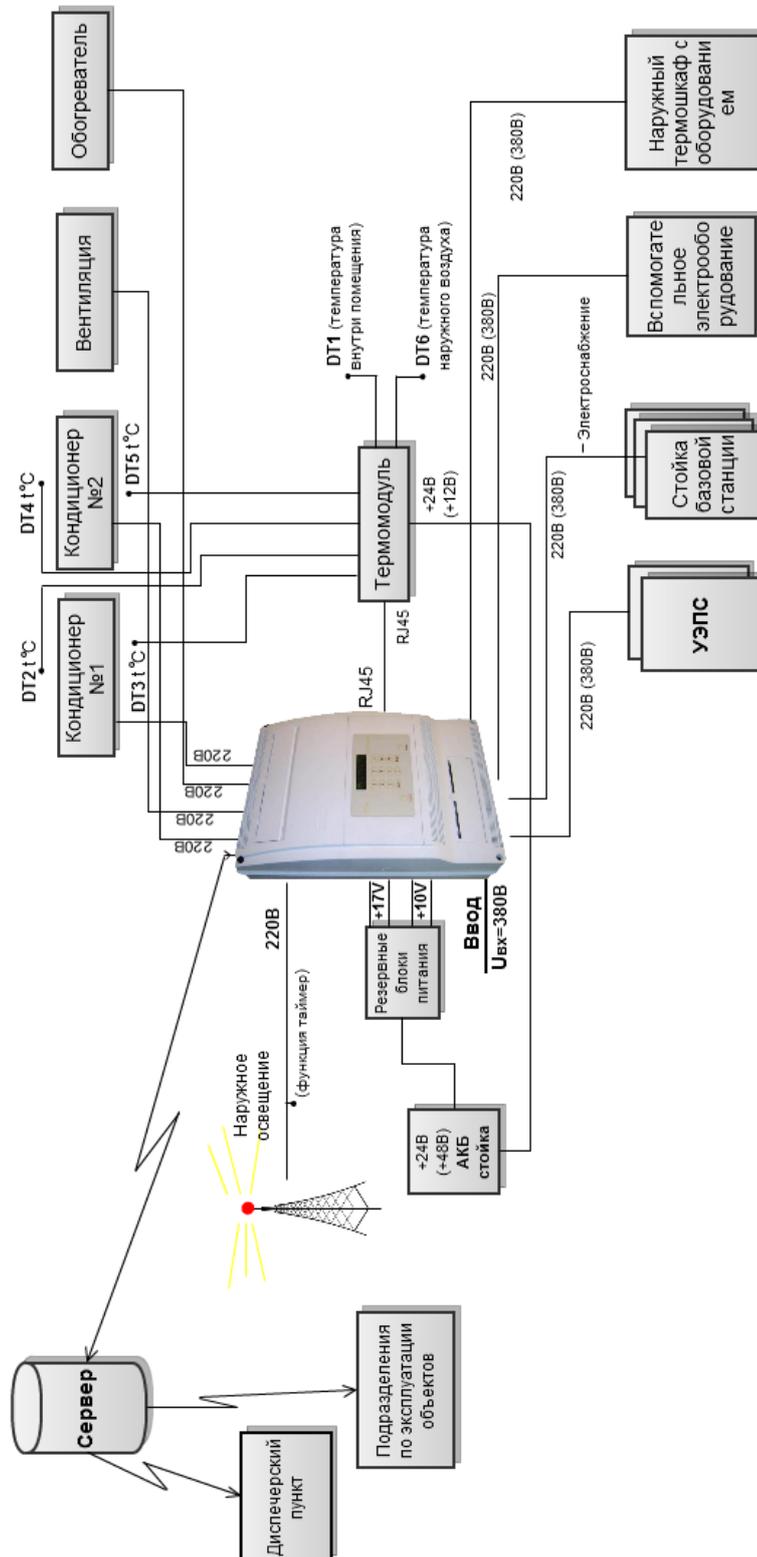
IEC 60439-1 / EN 60439-1

IEC 60439-3 / EN 60439-3

EN 61010-1

# Интеллектуальная система электропитания

Схема работы «Аргус»



## Пассивное оборудование

### Шкафы телекоммуникационные



Предназначены для использования внутри помещений в настенном и напольном варианте исполнения, различных размеров и конфигурации.

**Настенные шкафы** изготавливаются стандартных типоразмеров от **6 до 15 U** и глубиной от 400 до 600 мм, **напольные** – от **15 до 57 U** и глубиной от 360 до 1000 мм. Боковые панели съемные. Двери могут быть стеклянные или металлические.

По заказу возможно изготовление шкафов с нестандартными размерами.

### Стандартные типоразмеры высот шкафов

Код продажи	Высота, U	Высота, мм
ERC aa 6 – cc D	6	310
ERC aa 9 – cc D	9	444
ERC aa 12 – cc D	12	577
ERC aa 15 – cc D	15	764
ERC aa 18 – cc D	18	897
ERC aa 24 – cc D	24	1164
ERC aa 33 – cc D	33	1565
ERC aa 40 – cc D	40	1876
ERC aa 44 – cc D	44	2054
ERC aa 48 – cc D	48	2232
ERC aa 54 – cc D	54	2499

### Обозначение

#### ERC (aa) (bb) (cc) (D)

aa - монтажная ширина в дюймах

bb - монтажная высота в Unit (в таблице обозначено стандартными значениями)

cc - глубина шкафа в см

D - материал передней двери (стекло-G, металл-M)

**Пример: ERC1944-60G** – шкаф телекоммуникационный 19", высота 44U, глубина 600 мм, стеклянная дверь

Для определения габаритной высоты шкафа следует добавить высоту: ножек 50 мм или колес 60 мм.

Габаритная ширина шкафов 590 мм для 19" или 800 мм для 19", 23", 25".

#### Стандартная глубина шкафов:

400 мм, 500мм для настенных (6 15U) или 360 мм, 600 мм, 800 мм, 1000 мм для напольных.

## Пассивное оборудование

### Телекоммуникационные стойки



#### Описание

2-х и 4-х пилонные предназначены для использования внутри помещений, различных размеров и конфигурации.

Изготавливаются стандартных типоразмеров высотой от 15 до 56 U и длиной (глубиной) от 360 до 1000 мм. Стойки производятся с креплением к полу, на ножках или на колесах.

По заказу возможно изготовление стоек с нестандартными размерами.

За счет оптимизации размещения сплиттеров может достигаться значительная экономия оптических волокон и снижение стоимости кабельной инфраструктуры.

#### Стандартные типоразмеры высот 2-х и 4-х пилонных стоек

Код продажи	Высота, U	Высота, мм
EDR2 aa 33 - cc	33	1565
EDR2 aa 40 - cc	40	1876
EDR2 aa 44 - cc	44	2054
EDR4 aa 33 - cc	33	1565
EDR4 aa 40 - cc	40	1876
EDR4 aa 44 - cc	44	2054

#### EDR2 (aa) (bb) (cc) (D)

aa - монтажная ширина в дюймах

bb - монтажная высота в Unit (в таблице обозначено стандартными значениями)

cc - длина (глубина) основания стойки в см

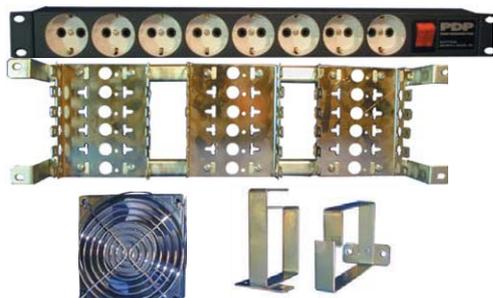
**Пример: EDR2 1944-60** -стойка телекоммуникационная, 2-х пилонная, 14", высота 44U, глубина 600 мм

Для определения габаритной высоты стойки с ножками или на колесах следует добавить высоту: ножек 50 мм или колес 60 мм.

Габаритная ширина стоек 590 мм для 19" или 800 мм для 19", 23", 25".

Стандартная длина (глубина) стоек: 360 мм, 600 мм, 720 мм, 800 мм, 1000 мм.

### Аксессуары



#### Мы предлагаем полный комплект аксессуаров для шкафов, в том числе:

Полки фиксированные и выдвижные, ящик выдвижной  
Блок электрических розеток 220V с сетевым фильтром или без фильтра

Вентиляторы 220, 48V, блок вентиляторов 220, 48V

Рамки для установки плинтусов типа LSA-PLUS

различной емкости и т.д.

Организаторы для фиксации кабеля

## Координаты офисов компании:

The **Alternative** Way  
for Highlevel Networks

115093, Москва, 3-й Павловский переулок, д. 22, 3-й этаж  
телефон: +7-495-660-89-09

192007, Санкт-Петербург, ул. Курская, д. 21, оф. 6  
телефон: +7-812-320-24-42

Казахстан, 050046, Алматы, ул. Туркебаева, д. 257а, 2 этаж  
телефон: +7-727-295-26-68

Азербайджан, AZ-1141, Баку, ул. Фирудина Агаева, д. 14  
телефон: +8-10-994-12-490-89-47

C/Zaldivar #3, 2<sup>nd</sup> floor, 28037, Madrid, Spain  
tel.: +8-10-3491-927-25-52

POB 8859, 2 Hamelacha St. 42504, Netanya, Israel  
tel.: +8-10-972-4-989-46-69

Подпишитесь на рассылку новостей на главной странице сайта

[www.olencom.ru](http://www olencom.ru)

[info@olencom.com](mailto:info@olencom.com)

