

**QBM-P4S4A/DSC и
QBM-P8S4A/DSC**

**Мультиплексор PDH
мультисервисный**

Руководство пользователя

Содержание

1. Введение.....	3
1.1 ОБЗОР	3
1.2 ОСОБЕННОСТИ	3
2.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА	4
3.1 ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ	4
3.2 AUTOMATIC LASER SHUTDOWN (ALS)	7
3.3 REMOTE POWER DETECTION (RPD)	8
3.4 LOOPBACK (ЗАВОРОТЫ)	8
3.5 NETWORK MANAGEMENT	8
2. Диагностика и устранение неисправностей.....	8
3. Технические характеристики.....	10
6.1 ОПТИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	10
6.2 E1 ИНТЕРФЕЙС	10
6.3 ETHERNET ИНТЕРФЕЙС	11
6.4 CONSOLE ИНТЕРФЕЙС	11
6.5 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	11
6.6 МЕХАНИЧЕСКИЙ РАЗМЕР	11
6.7 ПАРАМЕТРЫ СРЕДЫ	11
4. Информация для заказа.....	12

1. Введение

1.1 Обзор

QBM-P4S4A/DSC - это устройство передачи данных точка-точка, работающее на скорости 150 Мбит/с, совместимое с существующими плезиохронными системами. Его встроенный мультиплексор обеспечивает прозрачную передачу данных 4 E1 и Fast Ethernet по оптическим линиям. Он разработан как модульная система для создания компактной, экономичной и гибкой мультисервисной платформы. Он обеспечивает аварийную сигнализацию и информацию о состоянии линий E1 .

Также поддержан графической системой управления на основе SNMP.

1.2 Особенности

- ◆ Обеспечивает соответствие 4 E1 ITU-T G.703 по интерфейсу и G.742, G.823 по характеристикам джиттера
- ◆ Обеспечивает интерфейс Fast Ethernet со скоростью 100 Мбит / с, соответствует стандарту IEEE 802.3u 100BASE-TX, поддерживает автосогласование и управление потоком (пауза)
- ◆ Обеспечивает удаленное обнаружение мощности (RPD)
- ◆ Поддерживает локальную и удаленную проверку с помощью заворотов
- ◆ Обеспечивает клиентский прозрачный канал данных RS232 со скоростью до 115,2 Кбит / с
- ◆ Поддерживает команду CLI через последовательный порт RS232 и telnet
- ◆ Поддерживает платформу управления сетью на основе SNMP V2C
- ◆ Питание как 220 В переменного тока, так и -48 В постоянного тока
- ◆ Одноплатная конструкция, высота 1U и стандартная ширина 19 дюймов

2.1 Функциональная схема

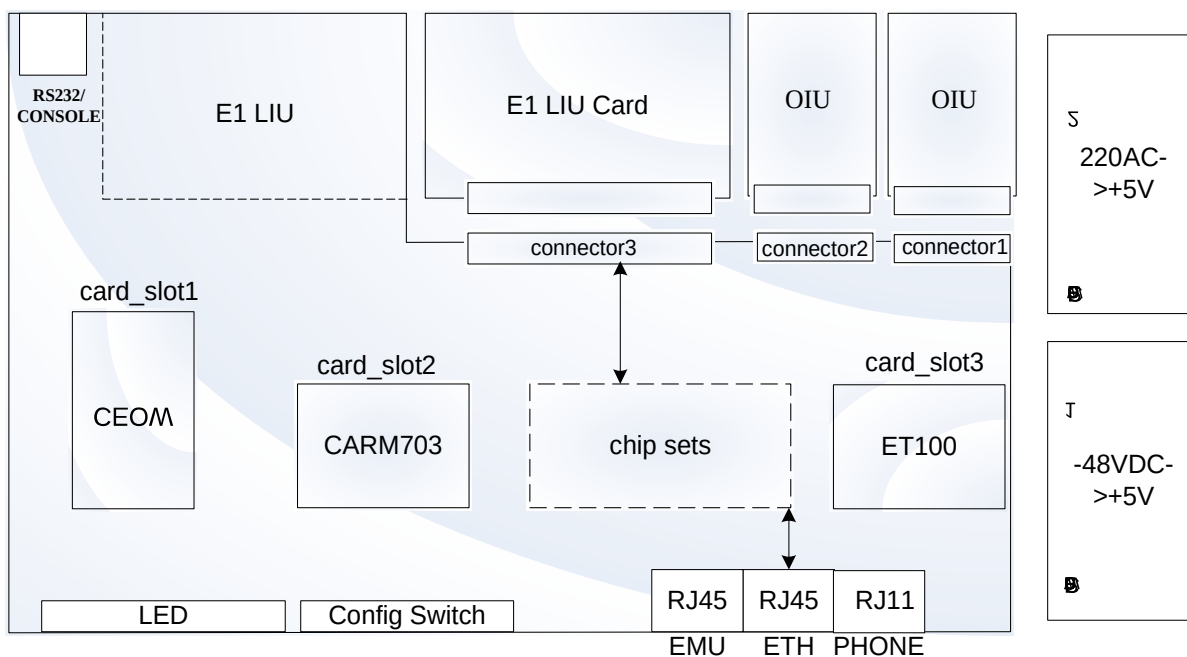


Рисунок 2-1 Функциональная схема

3.1 Описание панели

3.1.1 Передняя панель

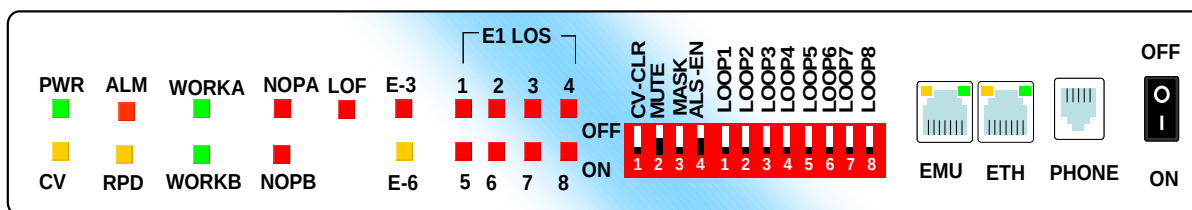


Рисунок 3-1-1 Передняя панель

3.1.1.1 Светодиодная индикация

Таблица 3-1-1-1 Светодиодная индикация

Наименование	Цвет	Функционал
PWR	Зелены	ON – Устройство запитано OFF– Устройство выключено

	й	
ALM	Красны й	ON – Обнаружено критическое аварийное сообщение OFF – Нет аварийных сообщений Замечание: Эта индикация включает обнаружение большинства аварийных сигналов, таких как NOPA/B, LOF, E-3, E-6 и E1 LOSS 1-8
CV	Желты й	ON – CV аварийное сообщение OFF – Нет аварийных сообщений
RPD	Желты й	ON – Обнаружено удаленное отключение питания OFF – Нет RPD аварии
NOPA	Красны й	ON – Обнаружена потеря оптического сигнала на порте A Пульсация- ALS обнаружен на удаленном устройстве OFF – сигнал в норме
LOF	Красны й	ON – Обнаружена потеря кадра на оптическом порте OFF – без потерь
E-3	Красны й	ON – На оптическом порте обнаружена частота ошибок по битам линии более 10-3. OFF – без потерь
E-6	Желты й	ON – На оптическом порте обнаружена частота ошибок по битам линии более 10-6. OFF – без потерь
E1-LOSS 1-4	Красны й	ON – Потеря сигнала E1 произошла на соответствующем притоке OFF – Нет потери или карты LIU4 не существует

Замечание: Приоритет сигналов тревоги оптических линий, от высокого к низкому, организован следующим образом: NOPx → LOF → E-3 → E-6 (x означает порт A или порт B)

3.1.1.2 DIP переключатели

Таблица 3-1-1-2 DIP переключатели

наименование	Функция
CV-CLR	ON – Очистить тревогу CV
MUTE	ON -- Звук зуммера отключен, зуммер никогда не звучит, даже если возникла сигнализация. Замечание, что звонок заказного провода нельзя отключить. OFF -- динамик будет звучать, если возникнут какие-либо сигналы тревоги.
MASK	Все текущие аварийные сигналы потери E1 будут заблокированы. Кроме того,

	тревоги будут срабатывать, если произошло новое событие потери сигнала E1 даже при нажатии этой кнопки.
ALS_EN	ON –Включить функцию ALS OFF – Отключить функцию ALS
LOOP 1-8	ON – Включить удаленную петлевую проверку E1 OFF –Отключить удаленный шлейф E1 Замечание: 1. Петлевая проверка запрещена для одновременной установки разрешения на двух концах, например, если DIP-переключатель LOOP 1-8 включен на локальном оборудовании, запрещается устанавливать соответствующий переключатель на удаленном оборудовании. в то же время. 2. Одновременно разрешается устанавливать только один шлейф канала E1, например, если DIP-переключатель LOOP1 установлен в положение «включено», LOOP 2 ~ 8 не должен в это время включать. В противном случае цикл иногда может быть неэффективным.

3.1.1.3 Интерфейс управления (EMU)

Интерфейс EMU является адаптивным 10Base-T / 100Base-T, зеленый светодиод указывает на LINK / RX / TX , этот светодиод не горит при отключении канала, горит при подключении, но не передается данные, горит при подключении и передача данных; Желтый светодиод показывает скорость, этот светодиод горит на 100 Mb/s и гаснет на 10 Mb/s. Этот интерфейс используется для выполнения функции управления сетью.

3.1.1.4 Ethernet Interface (ETH)

QBM-P4S4A/DSC обеспечивает интерфейс Fast Ethernet со скоростью 100 Мбит / с, соответствующий стандарту IEEE 802.3u 100BASE-TX, который поддерживает автоматическое согласование и управление потоком (пауза). Как показано на рисунке, зеленый светодиодный индикатор указывает на LINK / RX / TX: этот светодиод не горит при отключении канала, горит при подключении, но при отсутствии передачи данных, горит при подключении и передаче данных; Желтый светодиод показывает скорость, этот светодиод горит на 100 Mb/s и гаснет на 10 Mb/s .

3.1.2 Задняя панель

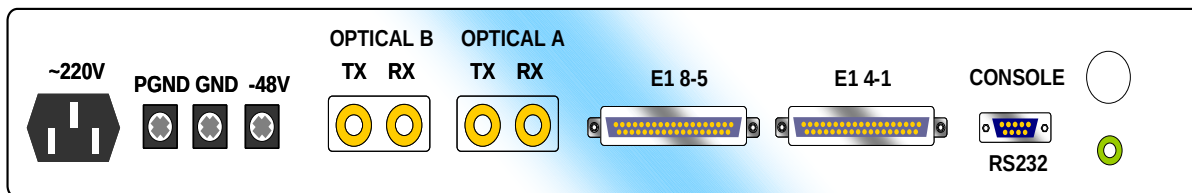


Рисунок 3-1-2 Задняя панель

В настоящее время разъемы E1 выполнены в виде **RJ45**. Оптические разъемы **SC/UPC**.

3.1.2.1 Разъем питания

Разъемы питания AC220V и DC-48V находятся на задней панели QBM-P4S4A/DSC.

Пользователь может выбрать одно питание в соответствии с полевыми условиями. В конструкции источника питания имеется техника защиты от перенапряжения и перегрузки по току. Для питания постоянного тока предусмотрена защита от переплюсовки. Как показано на Рисунке 3-1-2, PGND уже подключен к шкафу внутри. Какой бы ни был выбран постоянный или переменный ток, PGND должен быть надежно подключен к заземлению, а сопротивление должно быть меньше 4 Ом. В случае отсутствия заземления PGND должен подключаться к GND. Замечание: AC 220V и DC-48V могут подключаться одновременно, но это не рекомендуется.

3.1.2.2 Оптические интерфейсы

Текуще используются SC/UPC разъемы.

3.1.2.3 E1 интерфейсы

Интерфейс E1 имеет скорость передачи данных 2,048 Мбит / с, без кадра и соответствует стандарту ITU-T G.703. Разъем RJ45.

3.1.2.4 CONSOLE /RS232 Interface

QBM-P4S4A/DSC предоставляет последовательный интерфейс управления сетью (КОНСОЛЬ) для управления через интерфейс командной строки; и прозрачный пользовательский канал (RS232) для передачи информации управления пользователем и т. д.

3.2 Automatic Laser Shutdown (ALS)

Для защиты глаз QBM-P4S4A/DSC обеспечивает возможность автоматического отключения лазера (ALS) в случае отключения оптического волокна. Когда ALS активирован DIP-переключателем «ALS_EN», световая мощность передатчика будет в

среднем на 20 дБ ниже, чем обычно.

3.3 Remote Power Detection (RPD)

Светодиодный индикатор RPD на передней панели будет гореть, когда удаленное оборудование выключено, в то время как NOPA не горит.

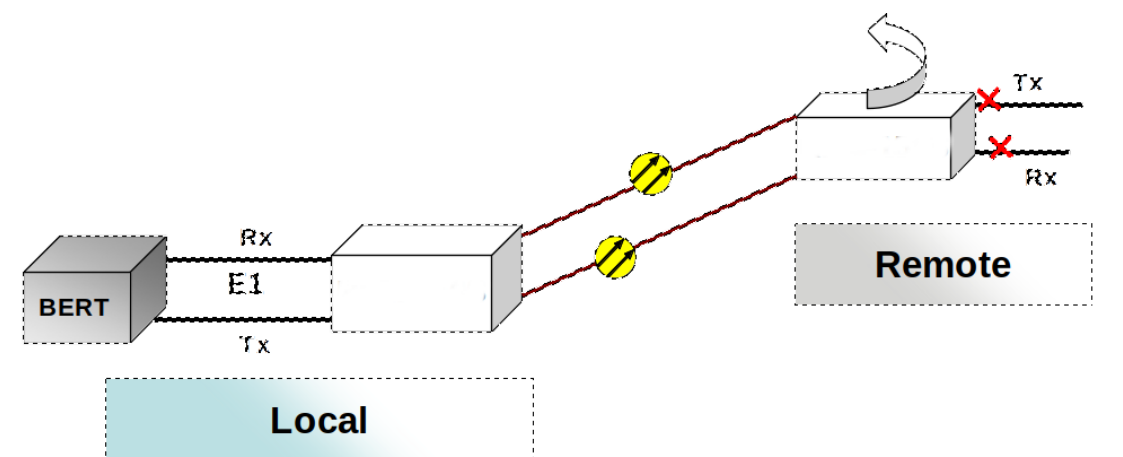
3.4 Loopback (завороты)

QBM-P4S4A/DSC обеспечивает проверку оборудования с помощью заворотов.

Аппаратный шлейф для E1 можно включить с помощью DIP-переключателя LOOP1-4 на передней панели.

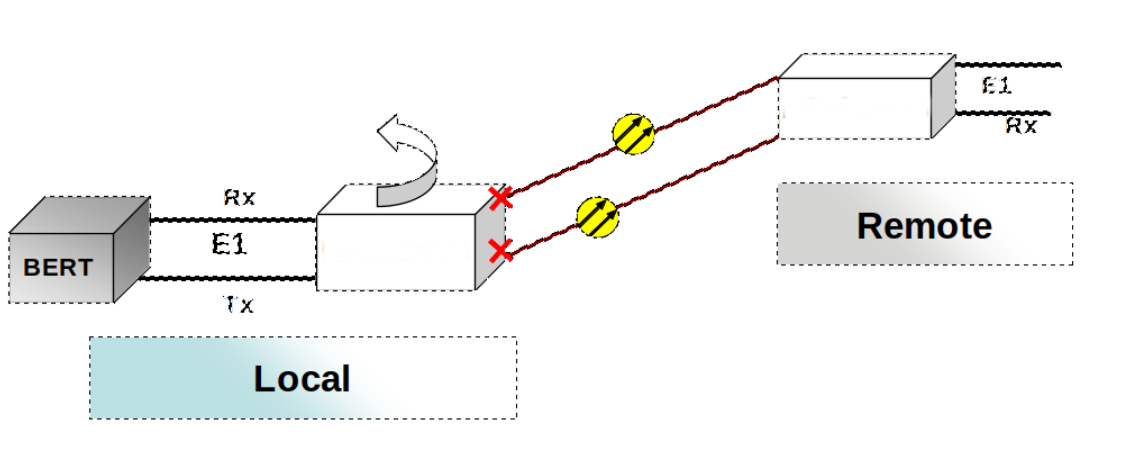
Remote loopback

Устанавливается на удаленном устройстве в сторону оптического соединения.



Local loopback

Устанавливается на локальном устройстве в сторону медного E1.



3.5 Network Management

QBM-P4S4A/DSC поддерживает платформу управления сетью на основе SNMP V2C для полного управления конфигурацией и получения аварийных сообщений. IP-адрес устройства по умолчанию - 192.168.0.155, маска подсети - 255.255.255.0, а шлюз - 192.168.0.1. QBM-P4S4A/DSC также поддерживает управление через команду CLI на основе последовательного порта RS232 и telnet (интерфейс EMU).

2. Диагностика и устранение неисправностей

Таблица 5-1 Диагностика и устранение неисправностей

Fault	Probable Cause	Action
NOP led on	<p>Не удается получить оптический сигнал.</p> <p>Причины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На удаленном оборудовании отключено питание. 2. Обрыв оптического волокна. 3. Ошибка подключения оптического интерфейса 4. Оптический модуль поврежден. 	<p>Проверьте состояние удаленного оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Проверьте подключение интерфейса Очистите оптический интерфейс. 3. Очистите оптический интерфейс. 4. Используйте измеритель оптической мощности, чтобы проверить, передается ли в оборудование оптический сигнал. <p>Если есть оптический сигнал, включите самоконтроль для оптического пути и проверьте, не поврежден ли оптический модуль;</p>
LOF led on	<p>Потеря кадра оптической линии</p> <p>Причины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пятна на стыке оптического волокна. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите оптический интерфейс. 2. Проверьте длину оптической линии и определите, подходит ли она для оптического модуля. x

Fault	Probable Cause	Action
	<p>2. Оптическая линия чрезмерно ослаблена.</p> <p>3. Чувствительность локального оптического приемника мала .</p>	<p>3. Если неисправность вызвана самим оборудованием, обратитесь за помощью к своему поставщику.</p>
E-3 led on	<p>В оптической линии присутствуют ошибки E-3</p> <p>Причины:</p> <p>1.Причины те же, что и у LOF</p> <p>2.Оборудование неисправное.</p>	<p>1. Метод выявления такой же, как и для освещения LOF выше.</p> <p>2. Если неисправность вызвана самим оборудованием, обратитесь за помощью к своему поставщику.</p>
E-6 led on	<p>В оптической линии присутствуют ошибки E-6.</p> <p>Причины:</p> <p>1. Причины те же, что и у LOF</p> <p>2. Оборудование неисправно.</p>	<p>Метод исправления такой же, как и для E-3 выше.</p>
E1-LOS (1-4) led on	<p>Потеря трибутарного сигналы E1. Причины:</p> <p>1. Порт E1 не используются.</p> <p>2. Обратная кроссировка Tx и Rx E1.</p> <p>3. Неисправен кабель E1.</p> <p>4. Внутренние цепи E1 повреждены.</p>	<p>1. Убедитесь, что кабель подключен и правильно ли подключен.</p> <p>2 Проверьте физическое соединение E1</p> <p>3. Проверьте правильность работы линий E1 на локальном устройстве и клиентском устройстве.</p>
LINK down	<p>1. Связь Ethernet не обнаружена.</p> <p>2. Скорость или дуплексный режим портов Ethernet на удаленном и локальном не совпадают.</p>	<p>1. Убедитесь, что кабель подключен и правильно ли подключен.</p> <p>2. Проверьте подключение удаленного и локального портов Ethernet (согласование, скорость, дуплексный режим).</p>

3. Технические характеристики

6.1 Оптический интерфейс

- ◆ Скорость передачи данных: 150 Мбит / с \pm 50 ppm
- ◆ Длина волны: 1310 нм / 1550 нм
- ◆ Волокно: одиночный режим
- ◆ Выходная мощность: от -4 до -12 дБм
- ◆ Разъем: SC/UPC
- ◆ Выходная мощность менее -49 дБм при включенном ALS.

6.2 E1 Интерфейс

- ◆ Скорость передачи данных: 2,048 Мбит / с, \pm 50 ppm
- ◆ Сопротивление: балансное сопротивление 120 Ом
- ◆ Кодирование: HDB3, согласно ITU-T G.703
- ◆ Джиттер: соответствует ITU-T G.823 и G.742.

6.3 Ethernet Интерфейс

- ◆ Интерфейс: один интерфейс 10 / 100BaseT Fast Ethernet
- ◆ Стандарты: соответствие Ethernet с разделами IEEE 802.3u
- ◆ Скорость передачи данных: 100 Мбит/с
- ◆ Автосогласование: поддерживается
- ◆ Управление потоком: ПАУЗА
- ◆ Дуплексные режимы: полный / полудуплексный
- ◆ Интерфейсный разъем: электрический, RJ-45
- ◆ Тип кабеля: S/UTP категории 5

6.4 CONSOLE Интерфейс

- ◆ Bit rate: 19200b/s
- ◆ Data width: 8bits
- ◆ Stop bit: 1bit

- ◆ Parity check bit: None
- ◆ Connector: DB9 (pin)

6.5 Источник питания

- ◆ Напряжение переменного или постоянного тока: 176–264 В переменного тока или -36 / -72 В постоянного тока
- ◆ Потребляемая мощность: 8 Вт ± 10 %

6.6 Механический размер

- ◆ Размеры: 434 мм (ширина) × 44 мм (высота) × 155 мм (глубина)
- ◆ Вес нетто: 2,0 кг

6.7 Параметры среды

- ◆ Температура: от -5 °C до 45 °C
- ◆ Влажность: 95 %, без конденсации

ПРИЛОЖЕНИЕ:**CONSOLE / RS232 Интерфейс**

Таблица CONSOLE/ RS232 Определение контактов

DB9	Номер контакта	Определение
CONSOLE /RS232	2	Serial input signal for management (RS232 level)
	3	Serial output signal for management(RS232 level)
	5	GND
	4	+5V
	6	Serial input signal for user channel(RS232 level)
	7	Serial output signal for user channel(RS232 level)
	Others	NC

4. Информация для заказа

QBM-P4S4A/DSC-3155	PDH мультисервисный мультиплексор, 4 E1(120 Ом) и 1*100BaseT, SC Tx1310/Rx1550nm, Remote Power Detection, управление CLI, GUI SNMP, 1RU 440*44*120mm, питание универсальное 220VAC и -48VDC.
QBM-P4S4A/DSC-5531	PDH мультисервисный мультиплексор, 4 E1(120 Ом) и 1*100BaseT, SC Tx1550/Rx1310nm, Remote Power Detection, управление CLI, GUI SNMP, 1RU 440*44*120mm, питание универсальное 220VAC и -48VDC.
QBM-P8S4A/DSC-3155	PDH мультисервисный мультиплексор, 8 E1(120 Ом) и 1*100BaseT, 1+1 SC Tx1550/Rx1310nm два интерфейса, Remote Power Detection, управление CLI, GUI SNMP, 1RU 440*44*120mm, питание универсальное 220VAC и -48VDC.
QBM-P8S4A/DSC-5531	PDH мультисервисный мультиплексор, 8 E1(120 Ом) и

	1*100BaseT , SC Tx1550/Rx1310nm , Remote Power Detection, управление CLI, GUI SNMP , 1RU 440*44*120mm, питание универсальное 220VAC и -48VDC.
--	---