

Модем Qlink-144 Интерфейс Ethernet (Модель 144 / R-ETH)

Характеристики

- Расстояние до 8 км по одной паре
- Интерфейс Ethernet 10baseT
- Скорость 144 кбит/сек
- Защита линейного интерфейса
- Локальный и удаленный шлейфы
- Настройка через порт RS-232, с микропереключателей или с удаленного модема
- Встроенный измеритель уровня ошибок (BER-тестер)
- Возможность обновления прошивки
- Каркасное исполнение (19" 3U)

Содержание

<i>Технические характеристики</i>	<i>2</i>
<i>Код заказа</i>	
<i>Возможности моделей</i>	
<i>Характерные особенности</i>	
<i>Комплектность</i>	
<i>Органы индикации</i>	<i>4</i>
<i>Органы управления.....</i>	<i>5</i>
<i>Микропереключатели</i>	<i>5</i>
<i>Сохранение установок</i>	
<i>Синхронизация</i>	
<i>Режим порта Ethernet</i>	
<i>Установка синхронизации.....</i>	<i>6</i>
<i>Шлейфы</i>	<i>7</i>
<i>Нормальный режим</i>	
<i>Удаленный шлейф</i>	
<i>Локальный шлейф</i>	
<i>Консоль</i>	<i>8</i>
<i>Разъемы на задней панели.....</i>	<i>11</i>

Технические характеристики

Линейный интерфейс

Требования к линии	Ненагруженная витая пара
Длина линии	До 8 км при диаметре жилы 0.5 мм, до 6 км при диаметре 0.4 мм
Разъем	съемный клеммник
Кодирование	2B1Q
Синхронизация передающего тракта	INT (от внутреннего генератора) RCV (от приемного тракта)
Защита от перенапряжений	TVS
Защита от сверхтоков	Быстродействующий плавкий пре- дохранитель

Интерфейс Ethernet

Тип интерфейса, разъем	RJ-45 (розетка)
Полоса пропускания	144 кбит/сек
Режим работы	Полудуплекс или полный дуплекс
Протокол	Удаленный мост (remote bridge)
Скорость фильтрации	15000 кадров в секунду
Размер таблицы ЛВС	10000 MAC-адресов

Управляющий порт

Тип интерфейса, разъем	RS-232, DB-9 (розетка)
Протокол передачи данных	Асинхронный, 9600 бит/сек, 8 бит/ символ, 1 стоповый бит, без четности
Модемные сигналы.....	DTR, DSR, CTS, RTS, CD

Диагностические режимы

Шлейфы	Локальный, удаленный
Измеритель уровня ошибок	Встроенный
Управление	Тумблером на передней панели, через управляющий порт RS-232, с удаленного устройства или с платы управления каркаса

Код заказа



Возможности моделей

Модель	Основной порт			Дополнительный асинхронный порт (консоль)
	Асинхронный режим	Синхронный режим	Ethernet	
Qlink-115 / В-232	до 115.2 кбит/сек	нет	нет	нет
Qlink-144 / В-232, R-M, R-232	до 115.2 кбит/сек	до 144 кбит/сек	нет	нет
Qlink-144X / В-232, В-M	до 115.2 кбит/сек	до 144 кбит/сек	нет	до 115.2 кбит/сек
Qlink-144 / В-V, R-V, R-530, R-X21	нет	до 144 кбит/сек	нет	нет
Qlink-144X / В-V, В-530, В-X21	нет	до 144 кбит/сек	нет	до 115.2 кбит/сек
Qlink-144 / В-ETH, R-ETH	нет	нет	144 кбит/сек	нет
Qlink-144X / В-ETH	нет	нет	до 144 кбит/сек	до 115.2 кбит/сек

Характерные особенности

Qlink – модем для выделенных линий, предназначенный для работы по одной витой паре.

Цифровой порт модели Qlink-144/R-ETH имеет интерфейс Ethernet 10baseT (витая пара), и реализует протокол удаленного моста (remote bridge) со скоростью передачи данных от 16 до 144 кбит/сек.

Модем в каркасном исполнении конструктивно выполнен в виде двух блоков, один из которых вставляется с лицевой стороны каркаса, а другой - с тыльной стороны.

Установка режимов работы производится микропереключателями, через консоль, либо посредством платы управления каркасом. Включение диагностических режимов производится тумблерами на передней панели. Возможно управление модемом с удаленного устройства (удаленный вход).

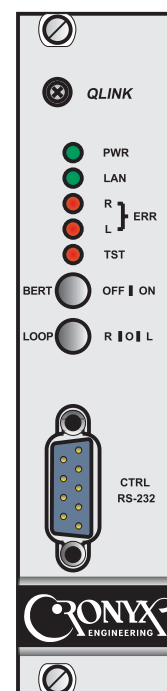
В семейство модемов Qlink входят модели с интерфейсами V.35, RS-232, RS-530, X.21, а также повторитель для увеличения длины линии. В семействах мультиплексоров E1-XL и модемов E1-L также имеются модели, совместимые с модемами Qlink. Это позволяет использовать модемы Qlink в качестве решения проблемы «последней мили» для каналов E1.

Модем имеет возможность обновления прошивки (firmware). Инструкцию по обновлению прошивки можно найти на сайте www.cronyx.ru.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- Фронтальная плата модема
- Тыльная плата цифрового интерфейса
- Съёмный клеммник для подключения к линии
- Руководство пользователя



Органы индикации

На передней панели расположены пять индикаторов, отображающих состояние устройства. Перечень индикаторов и их назначение указаны в таблице.

Индикатор	Назначение
PWR	Наличие сетевого питания
LAN	Активность порта Ethernet
RERR	Не подключен кабель Ethernet на удаленном устройстве
LERR	Ошибки в линии
TST	Режимы тестирования

Индикатор LAN показывает активность порта Ethernet.

Индикатор RERR горит при неподключенном кабеле Ethernet на удаленном устройстве.

Индикатор LERR загорается:

- при отсутствии несущей в линии;
- при ошибках Ethernet;

- при наличии ошибок BER-тестера – в режиме тестирования линии (TST).

Индикатор TST предназначен для отображения установленного режима тестирования:

Не горит	Нормальная работа
Горит	Включен измеритель уровня ошибок
Мигает	Включен локальный шлейф
Одиночные вспышки	Включен удаленный шлейф

Органы управления

Для управления устройством служат:

- тумблеры на передней панели;
- микропереключатели;
- управляющий порт RS-232 на передней панели (разъем DB-9).

Тумблеры на передней панели предназначены для проверки работы линии.

BERT - тумблер включения измерителя уровня ошибок:



BERT	Измеритель уровня ошибок
ON	Включен, тестирование линии
OFF	Выключен, нормальная работа

LOOP - тумблер, задающий режим шлейфа:

LOOP	Шлейф
O	Выключен
L	Локальный на линии
R	Удаленный на линии

Микропереключатели



В каркасном исполнении микропереключатели расположены на фронтальной плате со стороны монтажа деталей. Для описания положения микропереключателей применены следующие обозначения:

	положение OFF
	положение ON

Сводная таблица микропереключателей приведена на последней странице руководства. Микропереключатели S4-S10 не используются и должны быть установлены в «OFF».

Сохранение установок

Микропереключатель S1 разрешает удаленное управление модемом: установку параметров с терминала, подключенного к консольному порту, или с удаленного модема. В режиме удаленного управления параметры устройства сохраняются в неразрушаемой памяти (NVRAM). При запрете удаленного управления NVRAM не используется, и параметры устанавливаются только с микропереключателей.

S1	Установка параметров
	только с микропереключателей, удаленное управление запрещено, NVRAM не используется
	с удаленного терминала, параметры записываются в NVRAM, микропереключатели не используются

Синхронизация

Микропереключатель S3 задает режим синхронизации:

S3 — Синхронизация

<input type="checkbox"/>	INT — внутренний генератор
<input type="checkbox"/>	RCV — от приемника

Режим порта Ethernet

Микропереключатель S2 определяет режим работы порта Ethernet:

S2 — Режим Ethernet

<input type="checkbox"/>	полудуплекс
<input type="checkbox"/>	полный дуплекс

Установка синхронизации

Модем предназначен для работы с единым источником синхронизации. Источником синхросигнала может служить:

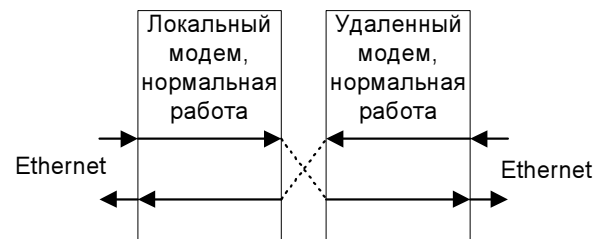
- локальный модем (INT)
- удаленный модем (RCV)

Из двух модемов, работающих в паре, один должен находиться в режиме INT, а второй – обязательно в режиме RCV.

Шлейфы

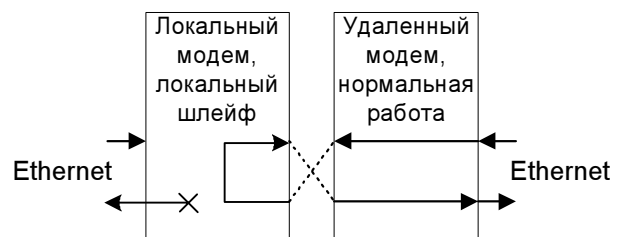
Нормальный режим

В нормальном режиме работы данные передаются со входа одного модема через линию на выход другого модема и наоборот.



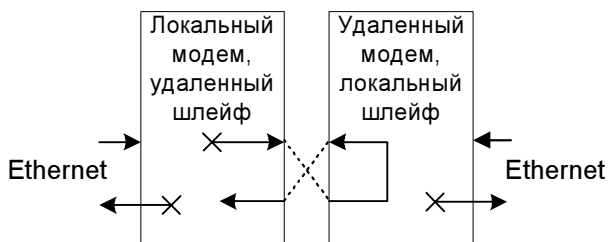
Локальный шлейф

В режиме локального шлейфа принятые из линии данные заворачиваются обратно в линию. Интерфейс Ethernet на модеме отключается.



Удаленный шлейф

В режиме удаленного шлейфа по специальному сигналу удаленный модем включает заворот принятых из линии данных. Интерфейсы Ethernet отключаются.



Консоль

На передней панели модема имеется разъем DB9 (розетка) для подключения управляющего терминала (консоли) с интерфейсом RS-232. С консоли можно просматривать текущие режимы устройства, состояние канала, статистику локальных и удаленных ошибок. Если разрешено удаленное управление (микрореле S1), то можно устанавливать режимы устройства и сохранять их в неразрушаемой памяти.

В режиме консоли скорость данных равна 9600 бит/сек, 8 бит на символ, без четности, 1 стоповый бит.

Разъем консоли имеет стандартную схему:

Контакт RS-232	Направление (DCE)
3	TXD Вход
2	RXD Выход
7	RTS Вход
8	CTS Выход
4	DTR Вход

Cronyx Qlink-144/ETH revision c, 16/05/2001

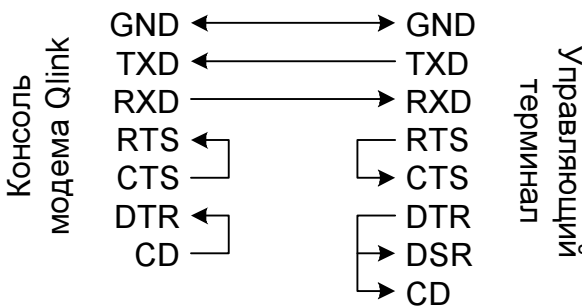
Mode: Smart
 Link: Sync=Link, Active
 Port: 144 kbps, Half duplex, TXC, RXC

- 1. Statistics
- 2. Event counters
- 3. Loopback...
- 4. Test...
- 5. Configure...
- 6. Link remote login
- 0. Reset

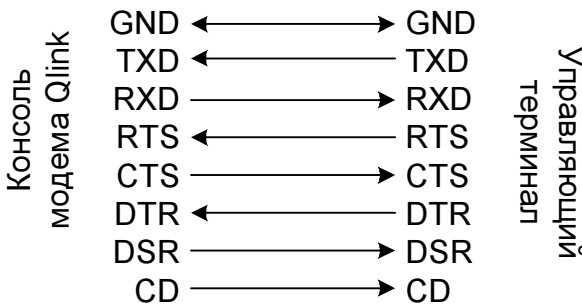
Command: _

6	DSR	Выход
1	CD	Выход
5	GND	—

При подключении терминала необходимо обеспечить наличие сигнала RTS. Рекомендуется применять следующие схемы кабелей:



Кабель без модемного управления



Кабель с модемным управлением

Консольный интерфейс выполнен в форме простого иерархического меню. Пример основного меню приведен на рисунке. Для выбора команды нужно ввести ее номер.

Режим “Statistics” служит для просмотра текущей конфигурации, режимов работы каналов и счетчиков ошибок.

По служебному каналу модем передает значения своих счетчиков ошибок удаленному устройству и принимает значения удаленных счетчиков ошибок. Более подробную информацию о счетчиках можно получить по команде «Event counters». Счетчики разделяются на три категории:

- Счетчик Alive – время в днях, часах, минутах и секундах с момента последнего сброса счетчиков.
- Счетчики секунд, в течение которых происходили определенные события (16 бит). Для некоторых счетчиков секунд существуют уточняющие счетчики событий.
- Счетчики событий, уточняющие причину ошибок (32 бита). Вычис-

```
Statistics: Session #2, 0 days, 5:33:36
```

```
Mode: Dumb
```

```
Link: Sync=Link, Active
```

```
Port: 144 kbps, Half duplex, TXC, RXC
```

	BPV	OOS	Err	Event	Status
Link:	-	51	0	-	Ok
far end:	0	46	0	0	Ok
Port:	-	-	0	0	Ok
far end:	0	0	0	8	Ok

```
C - clear counters, R - refresh mode, any key to break..._
```


ляется также относительная интенсивность события в процентах к общему времени. При возникновении некоторых событий загорается светодиод LERR.

Описание счетчиков секунд, с указанием уточняющих счетчиков событий приведено ниже.

- Link OOS – количество секунд, в течение которых отсутствовала несущая в линии.
- Link Err – количество секунд, в течение которых возникали ошибки BER-тестера (при включенном BER-тестере).
- Port Err – количество секунд, в течение которых возникали ошибки Ethernet. При ошибке Ethernet загорается светодиод LERR. Уточняющий счетчик:
 - Total Ethernet errors – общее количество ошибок Ethernet.
- Port Event – количество секунд, в течение которых происходили кол-

лизии Ethernet. Уточняющий счетчик:

- Total collisions – общее количество коллизий.

Меню “Loopback” предназначено для управления локальным, цифровым и удаленным шлейфами:

```

Loopback

1. Link loop - disabled
5. Link remote loop - disabled

Command: _
    
```

Меню “Test” служит для управления измерителем уровня ошибок.

```

BER Test

1. Link test - stopped

Command: _
    
```

Управление измерителем уровня ошибок и шлейфами с консоли разрешено только при положении “OFF” тумблеров LOOP и BERT на передней панели устройства.

```

Alive: 0 days, 6:07:50 since last counter clear

Link OOS = 51 - seconds without carrier

Link Err = 0 - seconds with BER tester errors

Port Err = 0 - seconds with Ethernet errors
0          (0%) - total Ethernet errors (lights LERR)

Port Event = 0 - seconds with collisions
0          (0%) - total collisions

Press any key to continue..._
    
```

Режимы шлейфов и измерителя уровня ошибок не сохраняются в неразрушаемой памяти.

Меню “Configure” позволяет устанавливать режимы работы модема, при этом микропереключатель S1 должен быть установлен в положение ON:

```

Configure

2. Link...
3. Port...
7. Factory settings...
8. Save parameters
9. Restore parameters

Command: _
    
```

Для сохранения установок в неразрушаемой памяти модема выполните команду «Save parameters». Вернуться к сохраненным установкам можно командой «Restore parameters».

Меню “Link” предназначено для задания режима синхронизации модема.

```

Link

2. Clock: Internal

Command: _
    
```

Меню “Port” предназначено для установки параметров порта Ethernet:

```

Port

4. Duplex: Half

Command: _
    
```

При необходимости все установки можно вернуть в известное исходное состояние посредством меню «Factory settings»:

```

Factory settings

1. Master, 144 kbps
2. Slave, 144 kbps

Command: _
    
```

```

Remote login...
(Press ^X to exit)

Cronyx Qlink-144 revision C, 10/05/2001

Mode: Dumb
Link: Sync=Link, Active
Port: 144 kbps, CTS=1, Cable not attached
      DSR, CTS, CD, TXC, RXC

1. Statistics
2. Event counters
4. Test...
0. Reset

Remote (^X to exit): _
    
```

В исходном состоянии устанавливаются следующие режимы:

- Скорость 144 кбит/сек
- Полудуплекс

Команда «Link remote login» предоставляет возможность подключения к меню удаленного модема. Пример удаленного меню приведен ниже. Для отключения от удаленного меню введите ^X (Ctrl-X).

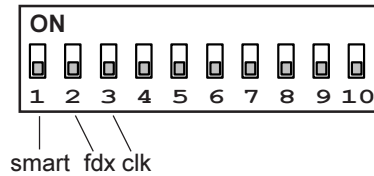
В режиме удаленного входа можно просматривать режимы устройства, состояние канала, статистику локальных и удаленных ошибок, управлять BER-тестером. При установленном микропереключателе S1 разрешено также устанавливать режимы устройства (с некоторыми ограничениями).

Установка шлейфов в режиме удаленного входа запрещена, так как это нарушило бы работу служебного канала.

Разъемы на задней панели

На задней панели расположен разъем интерфейса Ethernet 10BaseT (UTP) и съемный клеммник для подключения к физической линии (см. рисунок).





Параметры модема

smart Разрешение установки режимов с консоли

clk Режим синхронизации

– внутренняя (INT)

– от приемника (RCV)

Параметры порта Ethernet

fdx Режим

– полудуплекс

– полный дуплекс