

Модем QLink-144X

Руководство пользователя



Модем QLink-144

Синхронно-асинхронный

V.35 / RS-232 / RS-530 / X.21

(Модель 144X / В-М)

Характеристики

- Расстояние до 8 км по одной паре
- Универсальный цифровой интерфейс V.35 / RS-232 / RS-530 / X.21, переключается кабелем
- Скорость в синхронном режиме от 16 до 144 кбит/сек
- Скорость в асинхронном режиме от 1200 до 115200 кбит/сек
- Защита линейного интерфейса
- Цифровой, локальный и удаленный шлейфы
- Настройка и тестирование через порт RS-232, с микропереключателей или с удаленного модема
- Встроенный измеритель уровня ошибок (BER-тестер)
- Встроенный HDLC-буфер
- Возможность обновления прошивки
- Встроенный блок питания

Содержание

<i>Технические характеристики</i>	<i>2</i>
Код заказа	
Структурная схема модема	
Характерные особенности	
Комплектность	
<i>Органы индикации</i>	<i>5</i>
<i>Органы управления.....</i>	<i>5</i>
<i>Микропереключатели</i>	<i>6</i>
Сохранение установок	
Синхронизация	
Режим и скорость цифрового порта	
Буфер HDLC	
Режим и скорость дополнительного асинхронного порта	
Формат асинхронного режима	
Режим формирования сигнала CTS	
<i>Установка синхронизации.....</i>	<i>9</i>
Внутренняя синхронизация	
Синхронизация от удаленного модема	
Синхронизация от цифрового порта	
Эмуляция порта DTE	
Буфер HDLC	
<i>Шлейфы</i>	<i>11</i>
Нормальный режим	
Удаленный шлейф	
Локальный шлейф	
Цифровой шлейф	
<i>Консоль</i>	<i>12</i>
<i>Разъемы на задней панели.....</i>	<i>17</i>
<i>Схемы кабелей.....</i>	<i>18</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) DTE1 (передатчик от цифрового интерфейса) DTE2 (передатчик и приемник от цифрового интерфейса)
Защита от перенапряжений	TVS
Защита от сверхтоков	Быстродействующий плавкий предохранитель

Цифровой интерфейс

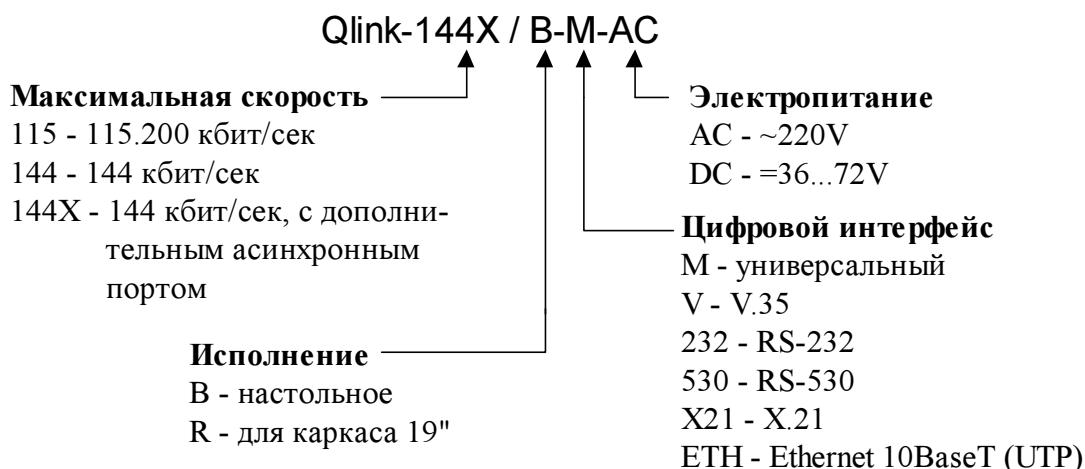
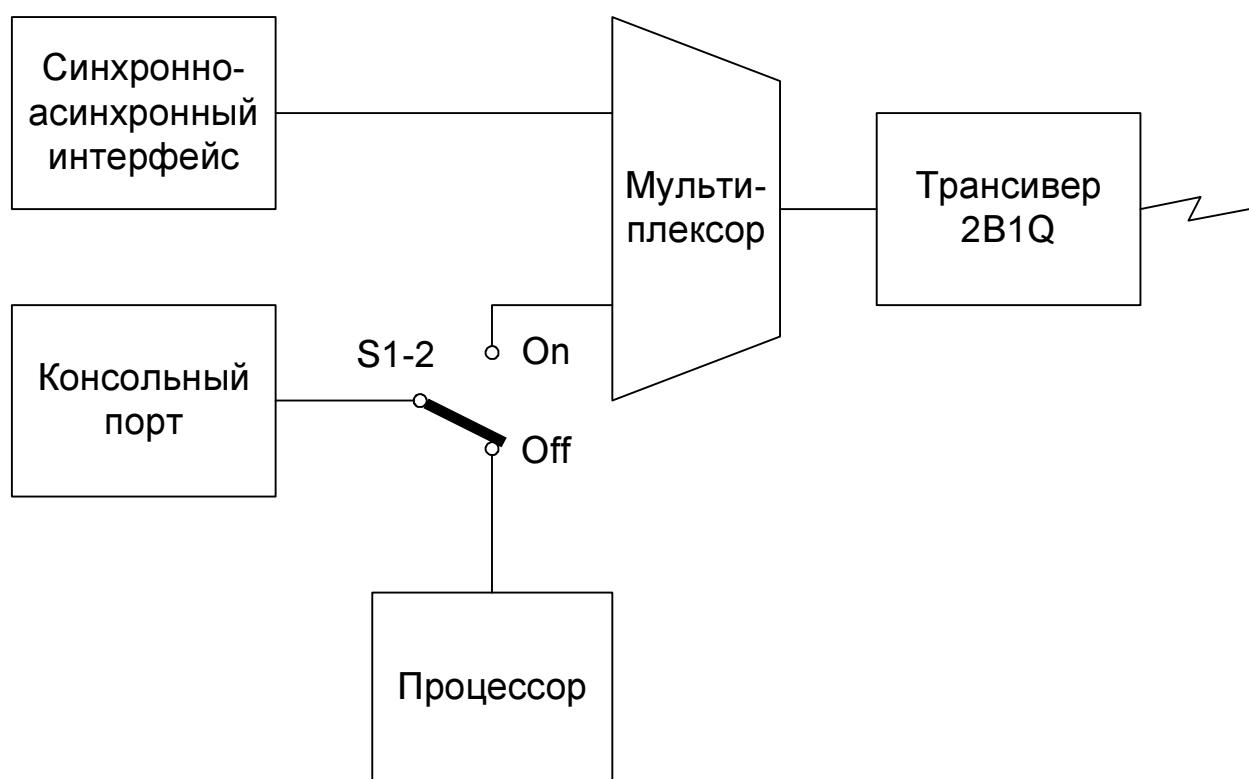
Тип интерфейса, разъем	универсальный, HDB-44 розетка
Скорость в синхронном режиме	144, 128, 80, 64 или 16 кбит/сек
Скорость в асинхронном режиме	115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 или 1200 бод (8 или 9 бит/символ)
Синхросигналы	TXC, RXC, ETC, ERC
Модемные сигналы	DTR, DSR, CTS, RTS, CD

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
Дополнительные возможности	Асинхронный порт данных, скорость 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 или 1200 бит/сек (8 или 9 бит/символ)
Модемные сигналы	DTR, DSR, CTS, RTS, CD

Диагностические режимы

- Шлейфы Цифровой, локальный, удаленный
Измеритель уровня ошибок Встроенный
Управление Тумблером на передней панели, через
управляющий порт RS-232 или с
удаленного устройства

Код заказа**Структурная схема модема**

Характерные особенности

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

Модем имеет два порта данных. Основной цифровой интерфейс может работать как в синхронном, так и в асинхронном режимах. Скорость передачи данных по цифровому интерфейсу составляет: в синхронном режиме – от 16 до 144 кбит/сек, в асинхронном режиме – от 1200 до 115200 бит/сек. Дополнительный асинхронный интерфейс может использоваться для управления модемом (консоль), или как порт передачи данных.

Установка режимов работы производится микропереключателями на нижней крышке, либо через консоль. Включение диагностических режимов производится тумблерами на передней панели.

Возможно управление модемом с удаленного устройства (удаленный вход).

В семейство модемов Qlink входят модели с интерфейсами Ethernet, 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 Е1. Модем имеет возможность обновления прошивки (firmware). Инструкцию по обновлению прошивки можно найти на сайте www.cronyx.ru.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- Модем Qlink в соответствующем исполнении

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

- Сетевой шнур (для моделей с питанием от сети переменного тока)
- 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
RTS	наличие сигнала RTS цифрового интерфейса
RERR	отсутствие сигнала DTR удаленного цифрового порта
LERR	ошибки в линии
TST	режимы тестирования

Индикатор RTS показывает активность одноименного сигнала цифрового порта.

Индикатор RERR горит при отсутствии сигнала DTR цифрового порта удаленного устройства.

Индикатор LERR загорается:

- при отсутствии несущей в линии;

- если частота внешней синхронизации (сигнал ETC цифрового порта) не соответствует установленной скорости передачи данных – в режиме синхронизации от цифрового порта (DTE1, DTE2);
- при наличии ошибок BER-тестера – в режиме тестирования линии (TST).

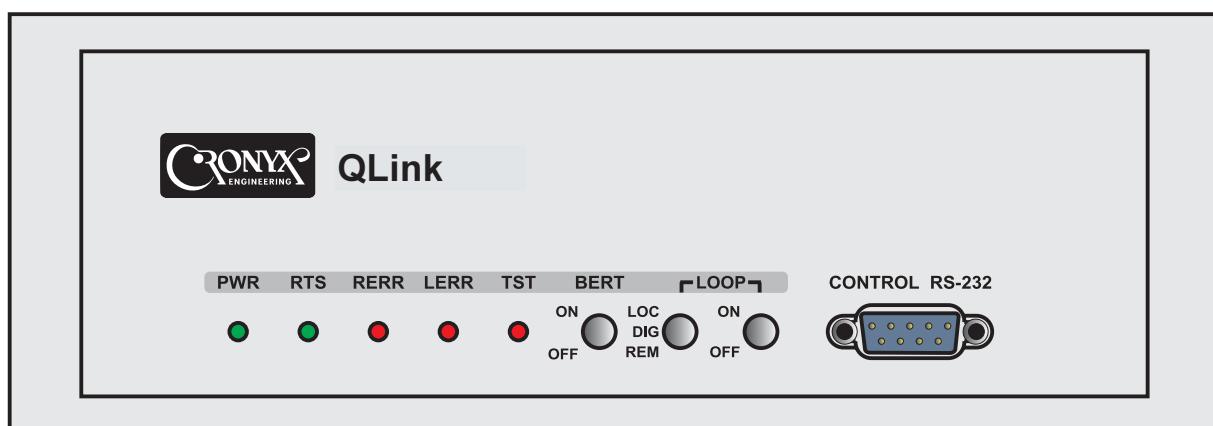
Индикатор TST предназначен для отображения установленного режима тестирования:

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

Органы управления

Для управления устройством служат:

- тумблеры на передней панели;



- микропереключатели на нижней крышке;
- 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 - два тумблера, задающих режим шлейфа:

LOOP1	LOOP2	Шлейф
Любое	OFF	Выключен
LOC	ON	Локальный на линии
REM	ON	Удаленный на линии
DIG	ON	Цифровой

Микропереключатели

В настольном исполнении микропереключатели расположены на нижней крышке модема, при исполнении в каркасе - на плате со стороны монтажа деталей.

Группа S3 — конфигурация модема, режимы синхронизации и установки цифрового порта передачи данных.

Группа S1 — установки консольного порта в режиме передачи данных.

Для описания положения микропереключателей применены следующие обозначения:

<input type="checkbox"/>	положение OFF
<input checked="" type="checkbox"/>	положение ON

Сводная таблица микропереключателей приведена на последней странице руководства.

Сохранение установок

Микропереключатель S3-1 разрешает удаленное управление модемом: установку параметров с терминала, подключенного к консольному порту, или с удаленного модема. В режиме удаленного управления параметры устройства сохраняются в неразрушающей памяти (NVRAM). При запрете удаленного управления NVRAM не используется, и параметры устанавливаются только с микропереключателей.

S3-1 Установка параметров

<input type="checkbox"/>	только с микропереключателей, удаленное управление запрещено, NVRAM не используется
<input checked="" type="checkbox"/>	с удаленного терминала, параметры записываются в NVRAM, микропереключатели не используются

Синхронизация

Микропереключатели S3-9 и S3-10 задают режим синхронизации:

S3-9:S3-10 — Синхронизация

- INT — внутренний генератор
- RCV — от приемника
- DTE1 — от сигнала ETC цифрового интерфейса
- DTE2 — передатчик от сигнала ETC, приемник от сигнала ERC цифрового интерфейса

Режим и скорость цифрового порта

Цифровой порт может работать в синхронном или асинхронном режиме, в зависимости от положения микропереключателя S3-2.

S3-2 — Режим цифрового порта

- синхронный режим
- асинхронный режим

Скорость передачи данных цифрового порта определяется микропереключателями S3-3...S3-5. Для синхронного режима:

S3-3...S3-5 — Скорость синхронного режима

- 144 кбит/сек
- 128 кбит/сек
- 80 кбит/сек
- 64 кбит/сек
- 16 кбит/сек
- зарезервировано
- зарезервировано
- зарезервировано

Для асинхронного режима:

S3-3...S3-5 - Скорость асинхронного режима

- 115200 бит/сек
- 57600 бит/сек
- 38400 бит/сек
- 19200 бит/сек
- 9600 бит/сек
- 4800 бит/сек
- 2400 бит/сек
- 1200 бит/сек

Буфер HDLC

В синхронном режиме микропереключатель S3-6 включает буфер HDLC:

S3-6 — Буфер HDLC

- буфер HDLC отключен
- буфер HDLC включен

Применение буфера HDLC описано в разделе «Установка синхронизации».

Режим и скорость дополнительного асинхронного порта

Порт консоли можно использовать для передачи данных как дополнительный асинхронный интерфейс. Режим консольного порта определяется микропереключателем S1-2.

S1-2 — Режим консольного порта

- консоль
- асинхронный порт данных

При переключении консольного порта в режим передачи данных скорость передачи определяется микропереключателями S1-3...S1-5.

S1-3...S1-5 - Скорость асинхронного режима

	115200 бит/сек
	57600 бит/сек
	38400 бит/сек
	19200 бит/сек
	9600 бит/сек
	4800 бит/сек
	2400 бит/сек
	1200 бит/сек

Максимальная скорость дополнительного порта ограничена и зависит от скорости основного цифрового порта (кбит/сек):

Основной цифр. порт синхр.	Макс. скорость асинхр.	Макс. скорость доп. порта
16	1.2 ... 9.6	115.2
64, 80	19.2 ... 57.6	57.6
128	115.2	9.6
144	—	0

Формат символа асинхронного режима

Количество бит на символ для асинхронного режима можно изменить микропереключателями S3-6 и S1-6.

S3-6 — формат символа основного порта

S1-6 — формат символа консольного порта

	8 бит на символ (8N1, 7E1, 7O1)
	9 бит на символ (8E1, 8O1)

Формат 8 бит на символ следует применять в следующих случаях:

- 7 бит данных, четность, 1 стоповый
- 7 бит данных, без четности, 2 стоповых
- 8 бит данных, без четности, 1 стоповый

Формат 9 бит на символ следует применять в следующих случаях:

- 8 бит данных, четность, 1 стоповый
- 8 бит данных, без четности, 2 стоповых

Режим формирования сигнала CTS

Логикой формирования сигнала CTS в модеме можно управлять. Микропереключатели S3-7 и S3-8 задают режим формирования сигнала CTS для основного цифрового порта, микропереключатели S1-7 и S1-8 — для дополнительного асинхронного порта.

S3-7:S3-8 — Режим CTS основного порта

S1-7:S1-8 — Режим CTS консольного порта

CTS = 1

CTS = CD

CTS = RTS

CTS = RTS & CD

Модем не поддерживает аппаратное управление потоком, в частности сигнал RTS не транслируется на удаленную сторону.

Установка синхронизации

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

- локальный модем (INT)
- удаленный модем (RCV)
- устройство, подключенное к цифровому порту (DTE1, DTE2)

Из двух модемов, работающих в паре, один должен находиться в режиме INT, DTE1 или DTE2, а второй – обязательно в режиме RCV.

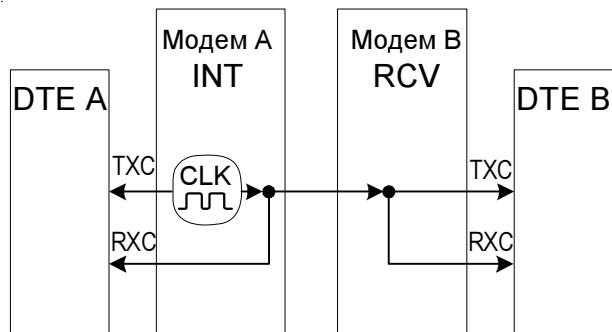
Режимы INT и RCV обычно применяются для подключения к маршрутизатору или компьютеру (DTE), а режимы DTE1 и DTE2 – для соединения с другим модемом или мультиплексором (DCE).

Внутренняя синхронизация

В режиме INT источником синхронизации является встроенный генератор модема. Выходные сигналы TXC и RXC цифрового интерфейса поставляют синхросигнал для DTE. Входные сигналы ETC и ERC не используются.

Синхронизация от удаленного модема

В режиме RCV модем использует синхросигнал, принимаемый от удаленного модема. Выходные сигналы TXC и RXC цифрового интерфейса поставляют синхросигнал для DTE. Входные сигналы ETC и ERC не используются.

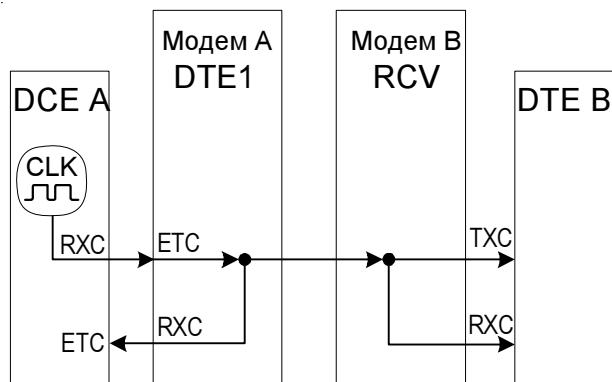


Подключение к DTE,
синхронизация от модема А

Синхронизация от цифрового порта

В режиме DTE1 модем использует внешний сигнал синхронизации, поступающий на вход ETC цифрового интерфейса. Выходной сигнал RXC равен по частоте сигналу ETC. Выходной сигнал TXC и входной сигнал ERC не используются.

Режим DTE1 следует применять для соединения модема Qlink с устройством DCE, имеющим источник синхросигнала и вход ETC.

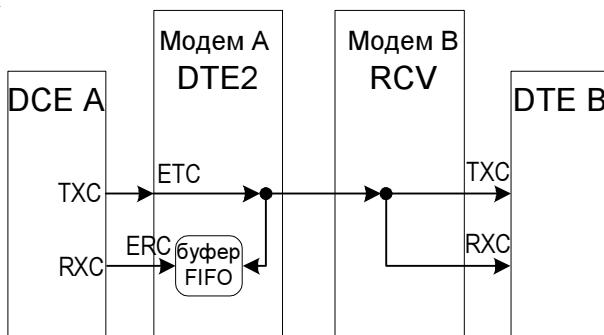


Подключение к DCE, имеющему источник
синхросигнала и вход ETC

Эмуляция порта DTE

В режиме DTE2 modem использует два внешних сигнала синхронизации, поступающих на входы ETC и ERC цифрового интерфейса. Выходные сигналы TXC и RXC не используются. Сигнал ERC должен быть равен по частоте сигналу ETC, иначе будут происходить переполнения или опустошения внутреннего буфера принимаемых данных.

Режим DTE2 следует применять для соединения модема с устройством DCE, имеющим единую синхронизацию трактов приема и передачи. Например, два модема Qlink можно соединить через цифровой интерфейс, при этом один из них должен находиться в режиме DTE2, а второй - в режиме INT или RCV.



Подключение к DCE, имеющему единую синхронизацию

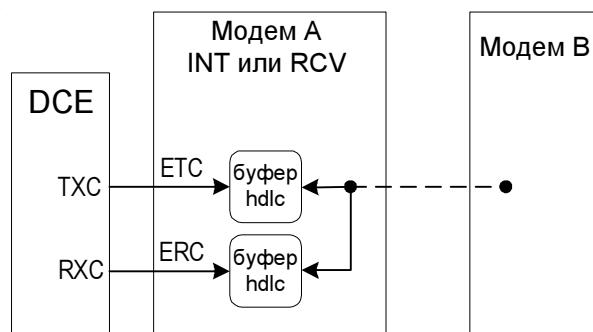
Буфер HDLC

Для подключения модема Qlink к произвольному устройству DCE (например работающему от независимого источника синхронизации или имеющему раздельную синхронизацию трактов приема и передачи) применяется ре-

жим с включенным буфером HDLC. При этом modem может находиться в режимах INT, RCV или DTE2 (но не DTE1).

При включенном буфере HDLC используются два внешних сигнала синхронизации, поступающих на входы ETC и ERC цифрового интерфейса. Выходные сигналы TXC и RXC отключены.

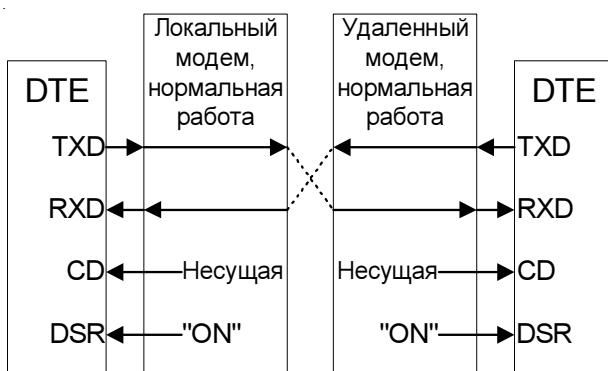
Тракты приема и передачи содержат промежуточные буфера данных, выполняющие преобразование частоты синхросигнала за счет вставки и удаления HDLC-флагов. Поток данных должен представлять собой HDLC-пакеты с количеством разделяющих флагов не менее 2. Максимально допустимая разность частот составляет около 200 ppm.



Шлейфы

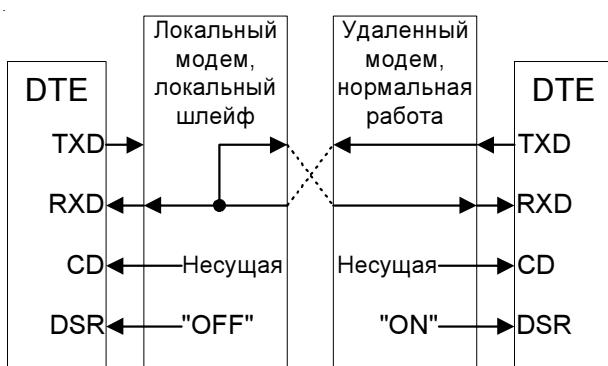
Нормальный режим

В нормальном режиме работы данные передаются со входа TXD одного модема через линию на выход RXD другого модема, и наоборот. Состояние сигнала CD зависит от наличия несущей в линии. Состояние сигнала DSR - всегда «ON» (при наличии питания).



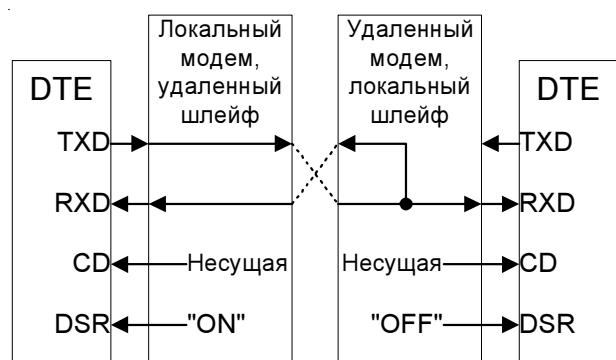
Локальный шлейф

В режиме локального шлейфа принятые из линии данные заворачиваются обратно в линию. Состояние сигнала CD зависит от наличия несущей в линии. Сигнал DSR переводится в «OFF».



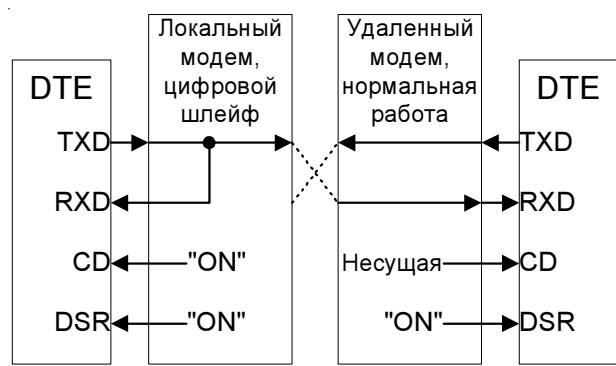
Удаленный шлейф

В режиме удаленного шлейфа по специальному сигналу удаленный модем включает заворот принятых из линии данных. Состояние сигнала CD зависит от наличия несущей в линии. Состояние сигнала DSR на локальном модеме - «ON», на удаленном - «OFF».



Цифровой шлейф

В режиме цифрового шлейфа данные, поступающие из цифрового порта, заворачиваются обратно впорт. Сигналы CD и DSR переводятся в состояние «ON», независимо от наличия несущей в линии.



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 (микропереключатель S3-1), то можно устанавливать режимы устройства и сохранять их в неразрушающей памяти.

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

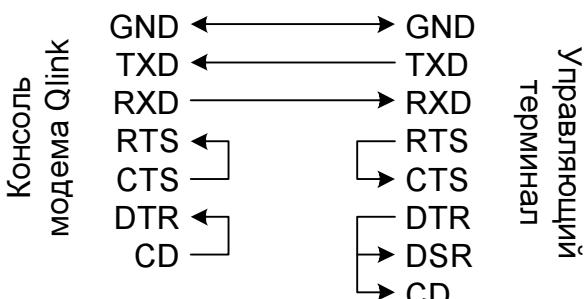
Управляющий порт можно также использовать как второй дополнительный порт данных, работающий в асинхронном режиме.

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
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

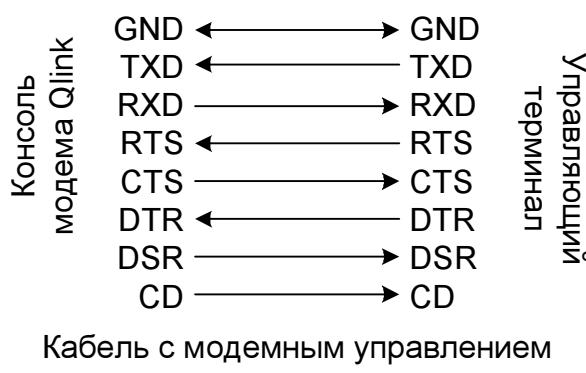
Cronyx Qlink-144X revision C, 10/05/2001

```

Mode: Smart
Link: Sync=Int, Active
Port: 144 kbps, CTS=1, Cable direct V.35
      no DTR, no RTS, no ETC, no ERC, DSR, CTS, CD, TXC, RXC
  
```

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

Command: —



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 modem 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). Вычисляется также относительная интенсивность события в процентах к общему времени. При возникновении некоторых событий зажигается светофильтр 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).

```
Statistics: Session #1, 0 days, 3:34:00

Mode: Smart
Link: Sync=Int, Active
Port: 144 kbps, CTS=1, Cable direct V.35
      no DTR, no RTS, no ETC, no ERC, DSR, CTS, CD, TXC, RXC

          BPV      OOS      Err      Event      Status
Link:      -       30       0       -       Ok
far end:   0       10       0       0       Ok
Port:      -        -       1       1       No DTR
far end:   0        0       1       1       No cable

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

- Port Err – количество секунд, в течение которых происходили сбои сигнала синхронизации ETC (в режиме синхронизации DTE1, DTE2). При ошибке сигнала ETC зажигается светодиод LERR. Уточняющий счетчик:
 - Total ETC errors – общее количество сбоев сигнала ETC.
- Port Event – количество секунд, в течение которых происходила потеря данных из-за различия в частоте синхронизации (переполнения или опустошения буфера в режиме синхронизации DTE1, DTE2), либо происходила вставка/удаление флагов в буфере HDLC (при включенном буфере HDLC). При потере данных зажигается светодиод LERR. Уточняющие счетчики:
 - Transmit FIFO overflows – количество переполнений буфера данных передатчика
 - Transmit FIFO underflows – количество опустошений буфера данных передатчика
 - Receive FIFO overflows – количество переполнений буфера данных приемника
 - Receive FIFO underflows – количество переполнений буфера данных передатчика
 - Transmitter HDLC flag insertions – количество вставок флага в HDLC-буфере передатчика
 - Transmitter HDLC flag deletions – количество удалений флага в HDLC-буфере передатчика
 - Receiver HDLC flag insertions – количество вставок флага в HDLC-буфере приемника

```
Alive: 0 days, 3:58:21 since last counter clear

Link OOS = 30 - seconds without carrier

Link Err = 0 - seconds with BER tester errors

Port Err = 1 - seconds with ETC errors
              2      (0%) - total ETC errors (lights LERR)

Port Event = 1 - seconds with FIFO errors and HDLC events
                 0      (0%) - transmit FIFO overflows (lights LERR)
                 1      (0%) - transmit FIFO underflows (lights LERR)
                 0      (0%) - receive FIFO overflows (lights LERRR)
                 1      (0%) - receive FIFO underflows (lights LERR)
                 0      (0%) - transmitter HDLC flag insertions
                 0      (0%) - transmitter HDLC flag deletions
                 0      (0%) - receiver HDLC flag insertions
                 0      (0%) - receiver HDLC flag deletions
```

Press any key to continue..._

- Receiver HDLC flag deletions – количество удалений флага в HDLC-буфере приемника

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

Loopback

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

Command: _

Configure

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

Command: _

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

Меню “Link” предназначено для задания режима синхронизации модема.

BER Test

1. Link test - stopped

Command: _

Link

2. Clock: Internal

Command: _

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

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

Меню “Configure” позволяет устанавливать режимы работы модема, при этом микропереключатель S3-1 должен быть установлен в положение ON:

Меню “Port” предназначено для установки параметров цифрового порта. В синхронном режиме:

Port

1. Bit rate: 144 kbps
4. Mode: Sync
5. Receive clock: Receive
8. CTS = 1
9. HDLC buffer: Disabled

Command: _

При переключении порта в асинхронный режим:

Port

4. Mode: Async
5. Baud rate: 115200
6. Char format: 8n1
8. CTS = 1

Command: _

- Основной порт - синхронный, 144 кбит/сек, CTS = 1
- Дополнительный порт - консоль

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 микропреключателе S1 разрешено также устанавливать режимы устройства (с некоторыми ограничениями).

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

Factory settings

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

Command: _

В исходном состоянии устанавливаются следующие режимы:

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

Cronyx Qlink-144X 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): _

Разъемы на задней панели

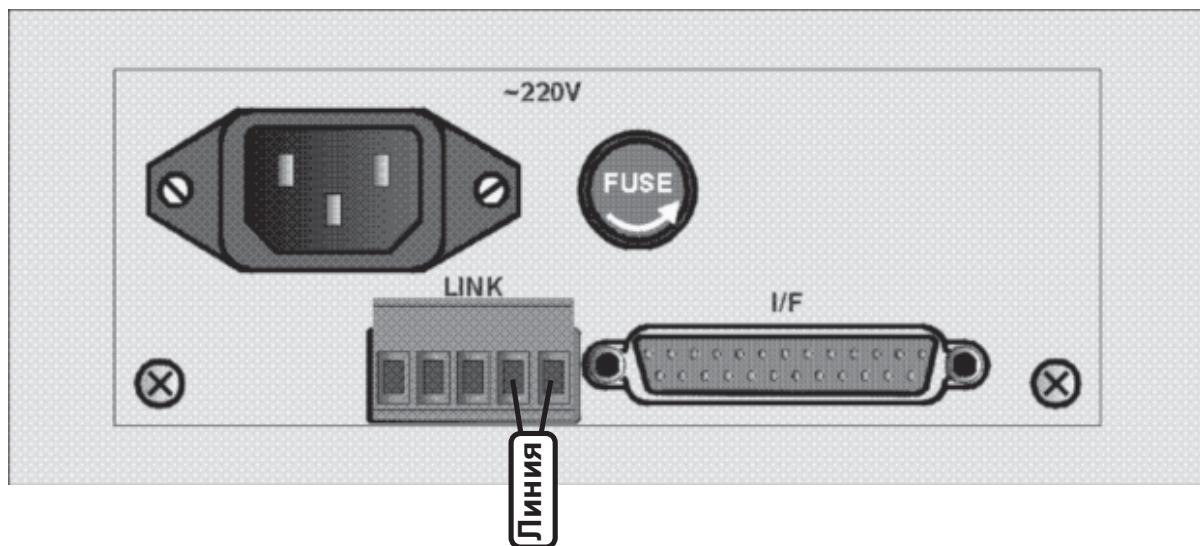
На задней панели расположены разъемы для подключения цифрового интерфейса и физической линии (см. рисунок).

Модели **-M** имеют разъем HDB44 (розетка) с универсальным интерфейсом:

Конт.	V.35	RS-530	RS-232	X.21
10	TXD-a	TXD-a	TXD	Transmit(A)
25	TXD-b	TXD-b	—	Transmit(B)
8	RXD-a	RXD-a	RXD	Receive(A)
9	RXD-b	RXD-b	—	Receive(B)
6	ETC-a	ETC-a	ETC	ETC(A)
7	ETC-b	ETC-b	—	ETC(B)
2	TXC-a	TXC-a	TXC	SigTiming(A)
3	TXC-b	TXC-b	—	SigTiming(B)
5	RXC-a	RXC-a	RXC	—
4	RXC-b	RXC-b	—	—
17	ERC-a	ERC-a	ERC	—

18	ERC-b	ERC-b	—	—
14	RTS	RTS-a	RTS	Control(A)
29	—	RTS-b	—	Control(B)
11	DTR	DTR-a	DTR	—
26	—	DTR-b	—	—
13	DSR	DSR-a	DSR	—
28	—	DSR-b	—	—
15	CTS	CTS-a	CTS	—
30	—	CTS-b	—	—
12	CD	CD-a	CD	Indication(A)
27	—	CD-b	—	Indication(B)
1,16	GND	GND	GND	GND
31	SEL-0*	SEL-0*	SEL-0*	SEL-0
33	SEL-1	SEL-1*	SEL-1	SEL-1*
35	SEL-2	SEL-2	SEL-2*	SEL-2
37	SEL-3	SEL-3*	SEL-3*	SEL-3*
39	SEL-4*	SEL-4	SEL-4	SEL-4
41	SEL-5*	SEL-5	SEL-5	SEL-5
43	SEL-6*	SEL-6	SEL-6	SEL-6
32	DCE	DCE	DCE	DCE

* - Контакт соединить с GND



Схемы кабелей

Кабель V.35

Сигнал	HDB44 (вилка)	M34 (розетка)
TXD-a	10	← P
TXD-b	25	← S
RXD-a	8	→ R
RXD-b	9	→ T
ETC-a	6	← U
ETC-b	7	← W
TXC-a	2	→ Y
TXC-b	3	→ AA
RXC-a	5	→ V
RXC-b	4	→ X
ERC-a	17	← BB
ERC-b	18	← Z
RTS	14	← C
DTR	11	← H
DSR	13	→ E
CTS	15	→ D
CD	12	→ F
GND	1	↔ A
GND	16	↔ B
SEL-x	31,39,41,43	
		соединить с GND 1

Кабели RS-530 (DB-25 розетка) и RS-449 (DB-37 розетка)

Сигнал	HDB44 (вилка)	DB25	DB37
TXD-a	10	← 2	4
TXD-b	25	← 14	22
RXD-a	8	→ 3	6
RXD-b	9	→ 16	24
ETC-a	6	← 24	17
ETC-b	7	← 11	35

TXC-a	2	→	15	5
TXC-b	3	→	12	23
RXC-a	5	→	17	8
RXC-b	4	→	9	26
ERC-a	17	←	21	3
ERC-b	18	←	18	21
RTS-a	14	←	4	7
RTS-b	29	←	19	25
DTR-a	11	←	20	12
DTR-b	26	←	23	30
DSR-a	13	→	6	11
DSR-b	28	→	22	29
CTS-a	15	→	5	9
CTS-b	30	→	13	27
CD-a	12	→	8	13
CD-b	27	→	10	31
GND	1	↔	1	1
GND	16	↔	7	19
SEL-x	31,33,37			
		соединить с GND 1		

Кабель RS-232

Сигнал	HDB44 (вилка)	DB25 (розетка)
TXD	10	← 2
RXD	8	→ 3
ETC	6	← 24
TXC	2	→ 15
RXC	5	→ 17
ERC	17	← 21
RTS	14	← 4
DTR	11	← 20
DSR	13	→ 6
CTS	15	→ 5
CD	12	→ 8
GND	1	↔ 1
GND	16	↔ 7

SEL-x 31,35,37
соединить с GND 1

Кабель X.21

Сигнал	HDB44 (вилка)	DB15 (розетка)
TXD-a	10	2
TXD-b	25	9
RXD-a	8	4
RXD-b	9	11
ETC-a	6	7
ETC-b	7	14
TXC-a	2	6
TXC-b	3	13
RTS-a	14	3
RTS-b	29	10
CD-a	12	5
CD-b	27	12
GND	1	1
GND	16	8
SEL-x	33,37	
	соединить с GND 16	

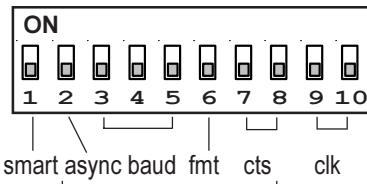
Кабель V.35 для подключения к DCE в режиме DTE1

Сигнал	HDB44 (вилка)	M34 (вилка)
TXD-a	10	← R RXD-a
TXD-b	25	← T RXD-b
RXD-a	8	→ P TXD-a
RXD-b	9	→ S TXD-b
ETC-a	6	← V RXC-a
ETC-b	7	← X RXC-b
RXC-a	5	Not connected
RXC-b	4	Not connected
RTS	14	← F CD
DTR	11	← E DSR
DSR	13	→ H DTR
CTS	15	Not connected
CD	12	→ C RTS
TXC-a	2	Not connected
TXC-b	3	Not connected
ERC-a	17	← Y TXC-a
ERC-b	18	← AA TXC-b
GND	1	↔ A GND
GND	16	↔ B GND
SEL-x	31,39,41,43,32	
	соединить с GND 1	

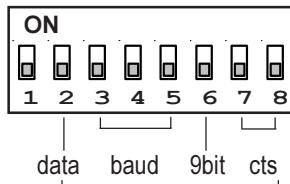
DSR	13	→ H DTR
CTS	15	Not connected
CD	12	→ C RTS
TXC-a	2	Not connected
TXC-b	3	Not connected
ERC-a	17	Not connected
ERC-b	18	Not connected
GND	1	↔ A GND
GND	16	↔ B GND
SEL-x	31,39,41,43,32	
	соединить с GND 1	

Кабель V.35 для подключения к DCE в режиме DTE2

Сигнал	HDB44 (вилка)	M34 (вилка)
TXD-a	10	← R RXD-a
TXD-b	25	← T RXD-b
RXD-a	8	→ P TXD-a
RXD-b	9	→ S TXD-b
ETC-a	6	← V RXC-a
ETC-b	7	← X RXC-b
RXC-a	5	Not connected
RXC-b	4	Not connected
RTS	14	← F CD
DTR	11	← E DSR
DSR	13	→ H DTR
CTS	15	Not connected
CD	12	→ C RTS
TXC-a	2	Not connected
TXC-b	3	Not connected
ERC-a	17	← Y TXC-a
ERC-b	18	← AA TXC-b
GND	1	↔ A GND
GND	16	↔ B GND
SEL-x	31,39,41,43,32	
	соединить с GND 1	

S3


Цифровой порт

S1


Дополнительный порт (консоль)

Параметры модема

- smart Разрешение установки режимов с консоли
- clk Режим синхронизации
 – внутренняя (INT)
 – от приемника (RCV)
 – от цифр. порта (DTE1)
 – от цифр. порта (DTE2)

Параметры цифрового порта

- async Асинхронный режим
- fmt В синхронном режиме – включение HDLC-буфера.
 В асинхронном режиме – количество бит на символ:
 – 8 бит на символ
 – 9 бит на символ
- cts Режим сигнала CTS
 – CTS = 1
 – CTS = CD
 – CTS = RTS
 – CTS = RTS & CD

Параметры дополнит. порта

- data Переключение в режим порта передачи данных
- 9bit Количество бит на символ
- cts Режим сигнала CTS

Установка скорости данных

S3-3,4,5 — Основной порт	S1-3,4,5 — Доп. асинхр. порт
Синхр.режим	Асинхр.режим
<input checked="" type="checkbox"/> 144'000	—
<input type="checkbox"/> 128'000	<input type="checkbox"/> 115'200
<input type="checkbox"/> 80'000	<input type="checkbox"/> 57'600
<input type="checkbox"/> 64'000	<input type="checkbox"/> 38'400
<input type="checkbox"/> 16'000	<input type="checkbox"/> 19'200
	<input type="checkbox"/> 9'600
	<input type="checkbox"/> 4'800
	<input type="checkbox"/> 2'400
	<input type="checkbox"/> 1'200
	<input type="checkbox"/> 115'200
	<input type="checkbox"/> 57'600
	<input type="checkbox"/> 38'400
	<input type="checkbox"/> 19'200
	<input type="checkbox"/> 9'600
	<input type="checkbox"/> 4'800
	<input type="checkbox"/> 2'400
	<input type="checkbox"/> 1'200