











## 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 - тумблер, задающий режим шлейфа:

LOOP	Шлейф
OFF	Выключен
LOC	Локальный на линии
REM	Удаленный на линии

## Микропереключатели

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



Для описания положения микропереключателей применены следующие обозначения:

	положение OFF
	положение ON

Сводная таблица микропереключателей приведена на последней странице руководства.

### 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 S10 задает режим синхронизации:

S10 — Синхронизация	
<input type="checkbox"/>	INT — внутренний генератор
<input type="checkbox"/>	RCV — от приемника

### Режим порта Ethernet

Микропереключатель S9 определяет режим работы порта Ethernet:

S9 — Режим Ethernet	
<input type="checkbox"/>	полудуплекс
<input type="checkbox"/>	полный дуплекс

### Режим и скорость дополнительного асинхронного порта

Порт консоли можно использовать для передачи данных как дополнительный асинхронный интерфейс. Режим консольного порта определяется микропереключателем S2.

S2 — Режим консольного порта	
<input type="checkbox"/>	консоль
<input type="checkbox"/>	асинхронный порт данных

При переключении консольного порта в режим передачи данных полоса пропускания основного канала Ethernet уменьшается на необходимую величину.

Скорость передачи определяется микропереключателями S3...S5.

S3...S5 - Скорость асинхронного режима	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	115200 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	57600 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	38400 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	19200 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	9600 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4800 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2400 бит/сек
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1200 бит/сек

Зависимость полосы пропускания порта Ethernet от скорости дополнительного порта приведена в таблице (бит/сек):

Асинхр. порт	Порт Ethernet
115`200	16`000
57`600	80`000
38`400	80`000
19`200	80`000
9`600	128`000
4`800	128`000
2`400	128`000
1`200	128`000

### Формат символа асинхронного режима

Количество бит на символ можно изменить микропереключателем S6.

S6 — формат символа консольного порта	
<input type="checkbox"/>	8 бит на символ (8N1, 7E1, 7O1)
<input type="checkbox"/>	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 S7 и S8 задают режим формирования сигнала CTS для дополнительного асинхронного порта.

S7:S8 — 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 единым источником синхронизации. Источником синхросигнала может служить:

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

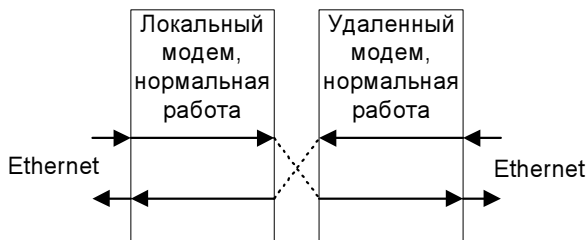
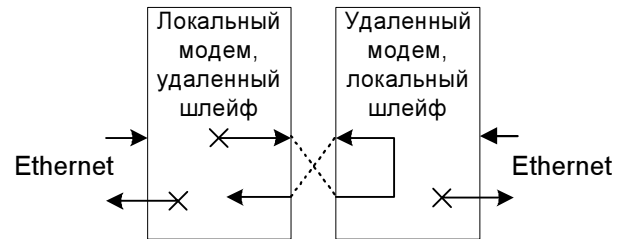
Из двух модемов, работающих в паре, один должен находиться в режиме INT, а второй – обязательно в режиме RCV.



## Шлейфы

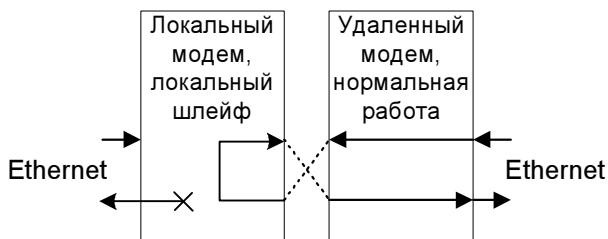
### Нормальный режим

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.

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 —

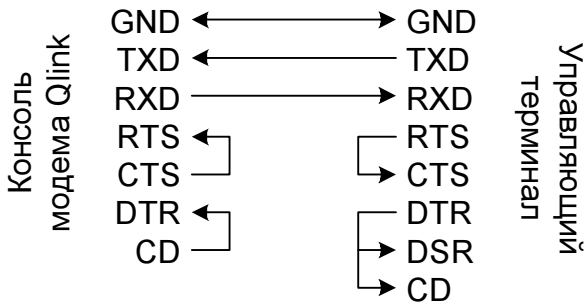
При подключении терминала необходимо обеспечить наличие сигнала RTS. Рекомендуется применять следующие схемы кабелей:

Cronyx Qlink-144X/ETH revision C, 16/05/2001

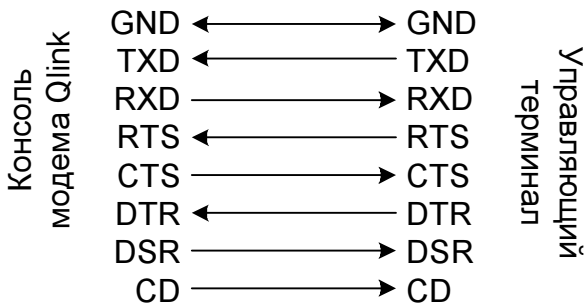
Mode: Smart  
 Link: Sync=Link, Active  
 Port: 144 kbps, Half duplex, TXC, RXC

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

Command: \_



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

```
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..._
```

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 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 зажи-

гается светодиод LERR. Уточняющий счетчик:

- Total Ethernet errors – общее количество ошибок Ethernet.
- Port Event – количество секунд, в течение которых происходили коллизии 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.

```

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..._
    
```

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.

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

Меню “Configure” позволяет устанавливать режимы работы модема, при этом микропереключатель S3-1 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.

Remote login...

(Press ^X to exit)

Cronyx qlink-144X/ETH revision C, 16/05/2001

Mode: Dumb

Link: Sync=Int, Active

Port: 144 kbps, Half duplex, TXC, RXC

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

Remote (^X to exit): \_

**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:** \_

В исходном состоянии устанавливаются следующие режимы:

- Основной порт - 144 кбит/сек, полудуплекс.
- 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).

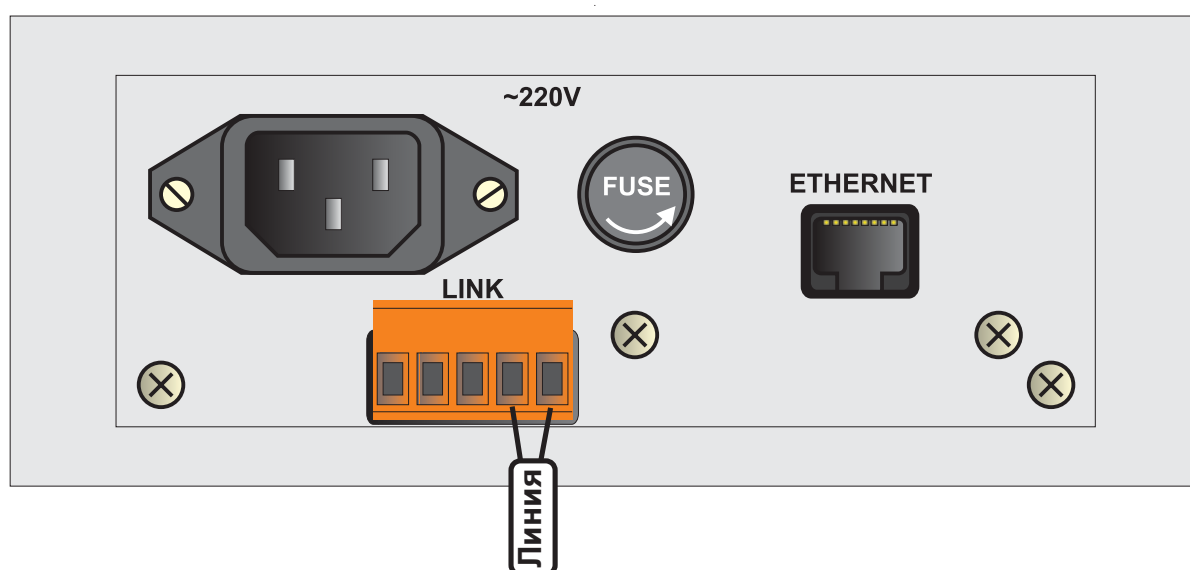
В режиме удаленного входа можно просматривать режимы устройства, состояние канала, статистику локальных и удаленных ошибок, управлять ВЕР-тестером. При установленном микропереключателе S1 разрешено также устанавливать режимы устройства (с некоторыми ограничениями).

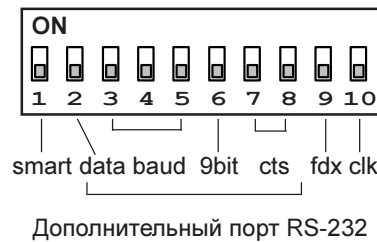
Установка шлейфов в режиме удаленного входа запрещена, так как это нарушило бы работу служебного канала.

## Разъемы на задней панели

На задней панели расположены разъемы для подключения интерфейса Ethernet 10baseT и физической линии (см. рисунок).

Для подключения физической линии используется съемный клеммник.





### Параметры модема

- smart ..... Разрешение установки режимов с консоли
- clk ..... Режим синхронизации
- внутренняя (INT)
  - от приемника (RCV)

cts ..... Режим формирования сигнала CTS

- CTS = 1
- CTS = CD
- CTS = RTS
- CTS = RTS & CD

### Параметры порта Ethernet

- fdx ..... Режим
- полудуплекс
  - полный дуплекс

### Установка скорости данных

(при S2 = ON, бит/сек)

S3,4,5	Ethernet	Асинхр.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	16`000	115`200
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80`000	57`600
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80`000	38`400
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80`000	19`200
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128`000	9`600
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128`000	4`800
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128`000	2`400
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128`000	1`200

### Параметры дополнительного асинхронного порта

- data ..... Переключение в режим порта передачи данных
- baud ..... Скорость данных
- 9bit ..... Количество бит на символ