



НСК Коммуникации Сибири

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО НСК Коммуникации

_____ С.В. Давыдов

« ____ » _____ 2014 г.

Установка и назначение контактов разъемов мультиплексоров-коммутаторов

РЭ6665-005-62880827-2013

SPRINTER TX

Сертификат соответствия

№ ОС-1-СП-1251 от 18.02.2014.

Декларация соответствия

№ СПД-4064 от 22.12.2010 г.

Содержание

Терминология.....	3
Установка и назначение разъемов мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX.....	4
1. Установка и крепление.....	4
2. Клемма заземления.....	6
3. Электропитание	7
4. Резервное электропитание мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP)	7
5. Подключение дополнительных потребителей электропитания к мультиплексорам-коммутаторам Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP)	8
6. Подключение датчиков охранно-пожарной сигнализации к мультиплексорам-коммутаторам Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP)	8
7. Интерфейсы E1	9
8. Интерфейсы Ethernet 10/100Base-TX	9
9. Интерфейсы Ethernet 10/100/1000Base-T.....	9
10. Оптический интерфейс.....	10
11. Интерфейс SFP	10
12. Интерфейс STM-1	10
13. Последовательный порт.....	11
14. AUX порт	15

Терминология

Е1 поток	– канал передачи данных, имеющий интерфейс в соответствии со стандартом ITU-T G.703 для передачи данных с номинальной битовой скоростью 2048 кбит/с, как с цикловой организацией в соответствии со стандартом ITU-T G.704 (или ИКМ-30), так и без цикловой организации.
Е1 интерфейс	– интерфейс оборудования в соответствии со стандартом ITU-T G.703.
Ethernet канал	– канал передачи данных, имеющий переключаемый или автоопределяемый интерфейс типа 10BASE-T или 100BASE-TX для подключения к ЛВС в соответствии со стандартом IEEE 802.3.
Интерфейс Ethernet	– интерфейс оборудования в соответствии со стандартом IEEE 802.3.
Оптоволоконный интерфейс Ethernet	– интерфейс оборудования для передачи данных по оптоволоконному кабелю в соответствии со стандартом IEEE 802.3.
Агрегатный интерфейс	– интерфейс Ethernet, предназначенный для передачи данных Е1 и пользовательских данных от одного мультиплексора-коммутатора к другому.
Абонентский интерфейс	– интерфейс Ethernet, предназначенный для подключения абонентских сетей Ethernet и для подключения управляющего компьютера.
Светодиодные индикаторы	– сигнальные светодиоды зеленого, желтого и красного цветов, предназначенные для индикации состояния интерфейсов.
Прямой кабель	– кабель, в котором контакты разъема на одном конце соединены с одноименными контактами разъема на другом конце.
Скращенный кабель	– кабель, в котором контакты разъема, предназначенные для передачи на одном конце, соединены с контактами разъема, предназначенными для приема на другом конце.
Управляющий компьютер	– персональный компьютер, предназначенный для мониторинга и управления мультиплексором-коммутатором.

Установка и назначение разъемов мультиплексов-коммутаторов Sprinter TX

В данном документе описаны установка, крепление и все разъемы мультиплексов-коммутаторов (гибридных мультиплексов) Sprinter TX и назначение их контактов.

1. Установка и крепление

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX предназначен для настольной установки, для крепления к стене или размещения в стойке или шкафу ширины 19”.

Для крепления мультиплексора-коммутатора в стойке или шкафу ширины 19” дополнительно может поставляться крепежная скоба или металлическая полка для модели Sprinter TX (48).

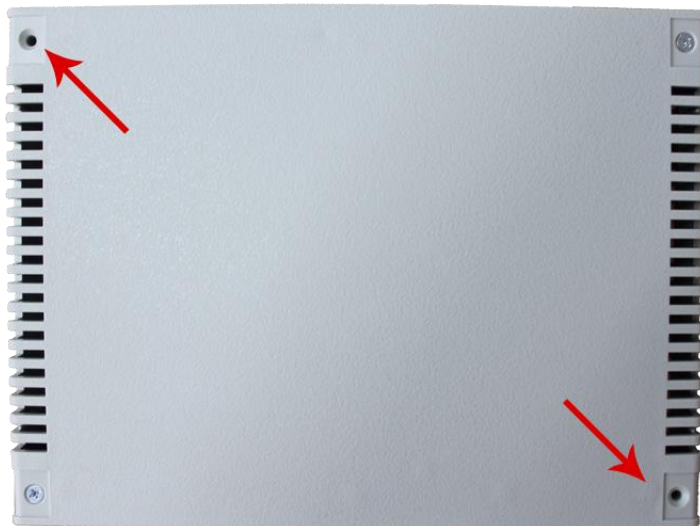
Установка мультиплексора-коммутатора Sprinter TX должна производиться в чистом, сухом отапливаемом помещении. Перед установкой необходимо произвести внешний осмотр комплекта с целью выявления механических повреждений корпуса и соединительных элементов.

При установке мультиплексора-коммутатора необходимо обеспечить как минимум 5 см свободного пространства со стороны передней панели для подключения интерфейсных кабелей и не менее 5 см со стороны задней панели для вентиляции и подключения питания.

Температура окружающей среды должна составлять от +5 до +30 °С при влажности до 80%, без конденсата.

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (48) выполнен в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 225x165x40 мм. Для монтажа в стойку 19” дополнительно может поставляться металлическая полка. Для закрепления мультиплексора-коммутатора Sprinter TX (48) на полке необходимо:

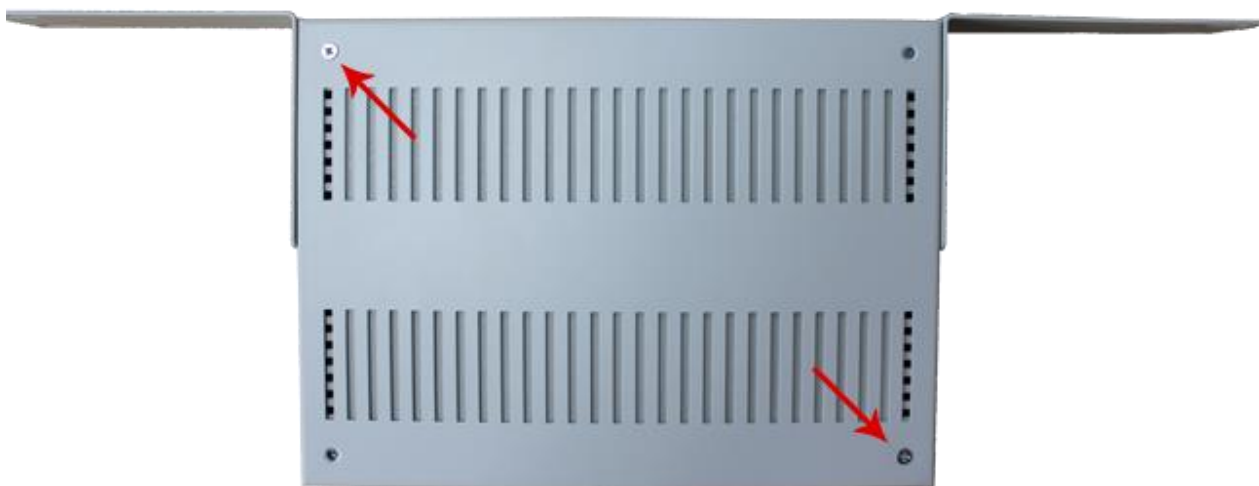
1. Выкрутить по диагонали два болта с нижней стенки устройства



2. Поместить устройство на полке, не приклеивая ножки.

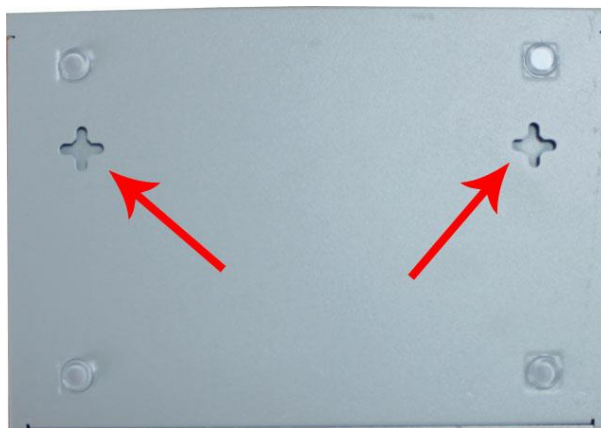


3. Прикрутить полку к устройству по диагонали болтами, выкрученными в пункте 1.



Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX 10 (FE, GE) выполнен в виде изделия в металлическом корпусе размерами 215x150x44 мм.

Для крепления мультиплексора-коммутатора Sprinter TX 10 (FE, GE) на стене помещения, на нижней стенке устройства сделаны специальные крестообразные монтажные вырезы (отверстия).



Для крепления мультиплексора-коммутатора Sprinter TX 10 (FE, GE) в стойке или шкафу ширины 19" поставляется крепежная скоба.



Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX 19 (FE, GE, 32FE, 6SFP, 24SFP, STM-1) выполнен в виде изделия для монтажа в стойку 19" размерами 430x150x44 мм.

Для крепления мультиплексора-коммутатора Sprinter TX 19 (FE, GE, 32FE, 6SFP, 24SFP, STM-1) на стене помещения, на нижней стенке устройства сделаны специальные крестообразные монтажные вырезы (отверстия).



Для крепления мультиплексора-коммутатора Sprinter TX 19 (FE, GE, 32FE, 6SFP, 24SFP, STM-1) в стойке или шкафу ширины 19" поставляется крепежная скоба.

2. Клемма заземления

Перед подачей питания на мультиплексор-коммутатор Sprinter TX необходимо подключить клемму заземления, расположенную на задней панели корпуса, к внешнему защитному заземлению. На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48) клемма заземления отсутствует.



Задняя панель мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 10 (FE, GE)



Задняя панель мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 19 (FE, GE, STM-1)



Задняя панель мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 19 (32FE, 6SFP, 24SFP)

3. Электропитание

Электропитание мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX (48, FE, GE, STM-1) производится от источника постоянного тока напряжением 36..72В и от сети 220В переменного тока. При подключении обоих источников пропадание одного из напряжений не влияет на работу мультиплексора-коммутатора.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48, FE, GE, STM-1) разъемы электропитания AC220 и DC48 находятся на задней панели.



160..260V AC

Разъем для подключения питания от сети 220В переменного тока на мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48, FE, GE, STM-1)



- + ±

Разъем для подключения питания от источника постоянного тока напряжением 36..72В на мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48, FE, GE, STM-1)

Электропитание мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP) производится либо от источника постоянного тока напряжением 36..72В, либо от сети 220В переменного тока.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP) разъем электропитания AC220 или DC48 находится на передней панели устройства.



170..260 VAC

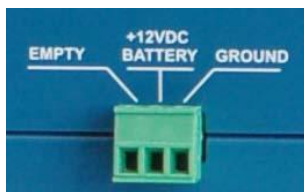
Разъем для подключения питания от сети 220В переменного тока на мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP).



GND +0 -48

Разъем для подключения питания от сети 220В переменного тока на мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP).

4. Резервное электропитание мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP)



Мультиплексоры-коммутаторы серии Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP) имеют возможность подключения свинцовой герметичной аккумуляторной батареи номинальным напряжением 12 В. Подключение производится через установленный на задней панели клеммный разъем Phoenix. Аккумуляторная батарея емкостью от 2 до 100 Ач подключается кабелем к контактам «GROUND» (отрицательная клемма батареи) и «+12VDC BATTERY» (положительная клемма батареи). При этом клемма «GROUND» соединена с корпусом устройства.

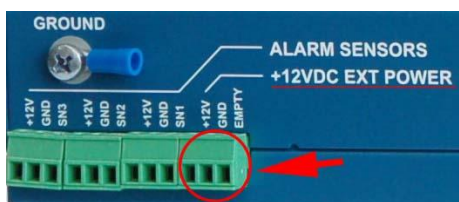
Устройство защищено от неправильной полярности подключения батареи. Подключение батарей емкостью более 100 Ач также не опасно для устройства, но не рекомендуется в связи с тем, что контроллер батареи не в состоянии обеспечить достаточно быстрый ее заряд. Подключение батарей емкостью менее 2 Ач может повлечь сокращение срока их службы в связи с тем, что максимальный зарядный ток может превысить рекомендованную величину.

При подключении аккумулятора мультиплексор-коммутатор автоматически выполняет заряд аккумуляторной батареи током около 0.6..0.7 А и потом поддерживает ее в полностью заряженном состоянии. Это обеспечивает максимальный срок службы аккумулятора в дежурном режиме. При пропадании напряжения в питающей сети мультиплексор-коммутатор автоматически переходит на питание от аккумулятора. В течение всего времени работы состояние аккумулятора и примерное количество оставшегося заряда доступно для удаленного контроля. При разряде аккумулятора до напряжения около 11 В устройство автоматически выключается во избежание повреждения батареи глубоким разрядом.

Следует учесть, что выключенное устройство, тем не менее, потребляет незначительный ток, сравнимый с током саморазряда небольшого аккумулятора. Поэтому при длительном (более 3..6 месяцев) хранении устройства аккумулятор рекомендуется отключать, особенно при использовании батареи малой емкости (менее 6 Ач).

5. Подключение дополнительных потребителей электропитания к мультиплексорам-коммутаторам Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP)

Мультиплексоры-коммутаторы серии Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP) позволяют подключать дополнительных потребителей электропитания, рассчитанных на напряжение 11..14.5 В. Для этого на

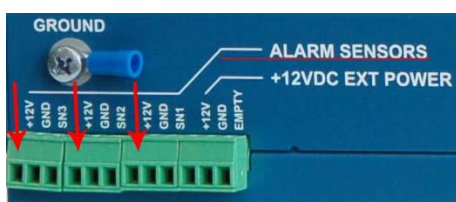


задней панели предусмотрен клеммный разъем типа Phoenix, маркированный знаком «+12 VDC». Клемма, маркированная «GND», соединена с корпусом устройства, а клемма, маркированная «+12 V», обеспечивает выход дополнительного электропитания. Третья клемма разъема, маркированная «EMPTY», никуда не подключена.

Напряжение, присутствующее на этом разъеме, составляет примерно 14.4 В при питании мультиплексора-коммутатора от сети, и уменьшается до 11 В при питании от резервной батареи по мере ее разряда. Максимально допустимый ток потребления 2.5 А. При превышении током потребления величины около 3 А устройство автоматически отключает этот выход. Через несколько секунд после устранения причины перегрузки подача напряжения на этот выход будет возобновлена.

Программное обеспечение мультиплексора-коммутатора обеспечивает удаленный контроль тока потребления по этому выходу и удаленное включение/выключение потребителей. Кроме того, при переходе на резервное питание от аккумулятора для продления автономной работы мультиплексора-коммутатора подача напряжения на этот выход может быть отключена.

6. Подключение датчиков охранно-пожарной сигнализации к мультиплексорам-коммутаторам Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP)

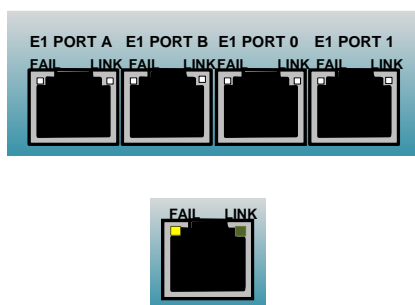


Мультиплексоры-коммутаторы серии Sprinter TX (32FE, 6SFP, 24SFP) позволяют подключать датчики охранно-пожарной сигнализации. Для этого на задней панели предусмотрены клеммные разъемы типа Phoenix, маркированные знаком «ALARM SENSORS». При подключении датчиков охранно-пожарной сигнализации типа «сухой контакт» используются

клеммы «GND» и «SN1»..«SN3». При подключении трехпроводных датчиков охранно-пожарной сигнализации используются все три клеммы «+12V», «GND» и «SN1»..«SN3».

7. Интерфейсы E1

Мультиплексор-коммутатор содержит до 24-х интерфейсов E1 для передачи данных со скоростью 2048 кбит/с, в соответствии со спецификацией G.703. Физический интерфейс – симметричный, с сопротивлением линии 120 Ом. Каждый из интерфейсов E1 выведен на разъем RJ-45, расположенный на передней панели мультиплексора-коммутатора. Подключение производится при помощи кабеля UTP или STP, используется две пары.

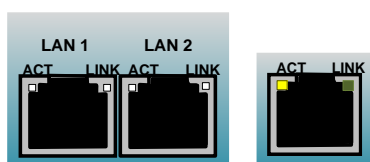


1	TD+	(передача)
2	TD-	(передача)
3	TD+	(прием)
4		не используется
5		не используется
6	TD-	(прием)
8		не используется

Состояние каждого интерфейса E1 индицируется двумя светодиодными индикаторами – зеленым LINK и желтым FAIL, расположенными в разьеме RJ-45. Синхронизация потоков данных в различных интерфейсах – независимая и допускает подключение к различным интерфейсам разных источников сигнала при условии, что отклонение скорости передачи данных от каждого из них не превышает 50 ppm в соответствии со стандартом G.703.

8. Интерфейсы Ethernet 10/100Base-TX

Мультиплексор-коммутатор может содержать интерфейсы Ethernet 10/100BaseTX для передачи данных со скоростью 10 или 100 Мбит/с в соответствии со спецификацией IEEE802.3. Каждый интерфейс Ethernet выведен на разъем RJ-45, расположенный на передней панели устройства. Интерфейс Ethernet соединяется с портом коммутатора локальной сети или с компьютером кабелем UTP или STP категории 5. Интерфейс автоматически распознает тип кабеля – прямой или скрещенный.



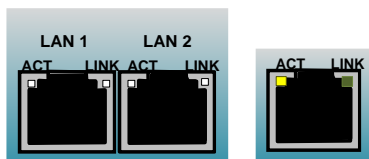
1	TD+	(передача)
2	TD-	(передача)
3	TD+	(прием)
4		не используется
5		не используется
6	TD-	(прием)
7		не используется
8		не используется

Состояние каждого интерфейса Ethernet индицируется двумя светодиодными индикаторами – зеленым LINK и желтым ACT, расположенными в разьеме RJ-45. Постоянное свечение индикатора LINK указывает на то, что мультиплексор-коммутатор подключен к сети Ethernet. Мигание индикатора ACT показывает прием или передачу пакетов данных.

9. Интерфейсы Ethernet 10/100/1000Base-T

Мультиплексор-коммутатор может содержать интерфейсы Ethernet 10/100/1000Base-T для передачи данных со скоростью 10, 100 или 1000 Мбит/с в соответствии со спецификацией IEEE802.3. Каждый интерфейс Ethernet выведен на разъем RJ-45, расположенный на передней панели

устройства. Интерфейс Ethernet соединяется с портом коммутатора локальной сети или с компьютером кабелем UTP или STP категории 5, используется 4 пары. Интерфейс автоматически распознает тип кабеля – прямой или скрещенный.

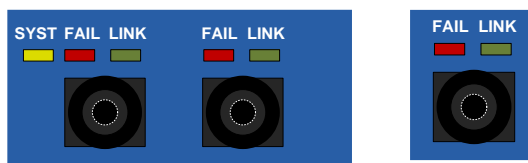


1	TD+	(пара 1)
2	TD-	(пара 1)
3	TD+	(пара 2)
4	TD+	(пара 3)
5	TD-	(пара 3)
6	TD-	(пара 2)
7	TD+	(пара 4)
8	TD-	(пара 4)

Состояние каждого интерфейса Ethernet индицируется двумя светодиодными индикаторами – зеленым LINK и желтым АСТ, расположенными в разьеме RJ-45. Постоянное свечение индикатора LINK указывает на то, что мультиплексор-коммутатор подключен к сети Ethernet. Мигание индикатора АСТ показывает прием или передачу пакетов данных.

10. Оптический интерфейс

Оптическая линия подключается к разьему типа SC на передней панели, маркированному как FIBER BN или FIBER BL. Указанные обозначения соответствуют интерфейсам NT и LT стандарта 100BaseBX. Трансивер с маркировкой BN использует длину волны 1550 нм для передачи, и 1310 нм для приема. Трансивер с маркировкой BL использует длину волны 1310 нм для передачи, и 1550 нм для приема. При соединении двух мультиплексоров-коммутаторов разноименные разьемы FIBER соединяются между собой. Для подключения устройства используется одномодовый оптоволоконный кабель 9/125, соответствующий спецификации G.652.



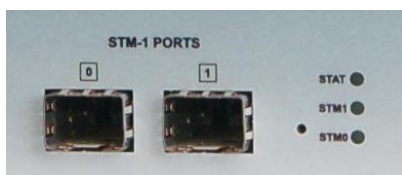
Состояние оптического интерфейса Ethernet индицируется двумя светодиодами, установленными над разьемом интерфейса - зеленым LINK и красным FAIL. Постоянное свечение индикатора LINK указывает на то, что мультиплексор-коммутатор подключен к сети Ethernet. Постоянное свечение индикатора FAIL показывает отсутствие сигнала в оптической линии.

11. Интерфейс SFP



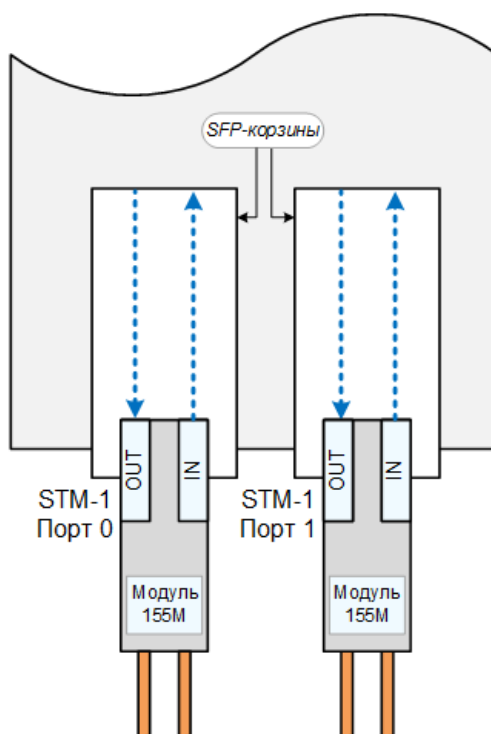
SFP (англ. *Small Form-factor Pluggable*) — компактный приёмопередатчик, используемый для передачи данных и в телекоммуникациях. Используется для присоединения платы сетевого устройства (коммутатора, маршрутизатора или подобного устройства) к оптоволокну или неэкранированной витой паре, выступающих в роли сетевого кабеля.

12. Интерфейс STM-1



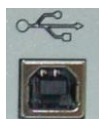
STM-1 (англ. *Synchronous Transport Module level 1*) — синхронный транспортный модуль первого уровня. С частотой базового сигнала SDH, равной 155,52 Мбит/с.

Схема использования интерфейсов STM-1 в устройствах Sprinter TX.



13. Последовательный порт

Для управления мультиплексором-коммутатором в консольном режиме используется последовательный порт, который реализован через USB или через интерфейс RS-232.



USB (англ. Universal Serial Bus) — универсальная последовательная шина, предназначенная для подключения периферийных устройств. Шина USB представляет собой последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств.

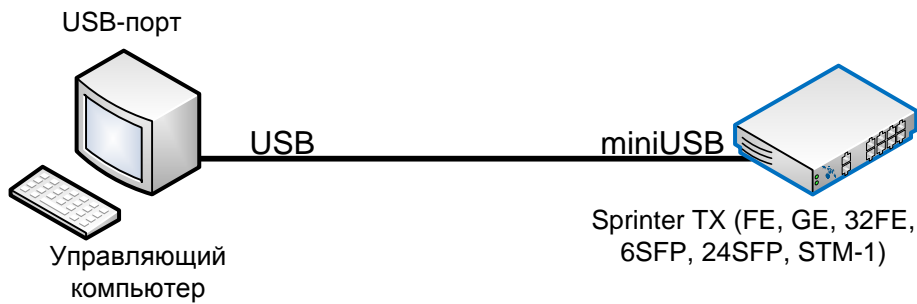
Для использования данного интерфейса необходима установка специальных драйверов, которые можно скачать с сайта <http://nsc-com.com>.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (FE, GE, STM-1) последовательный порт miniUSB находится на задней панели устройства.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (6SFP, 24SFP, 32FE) последовательный порт miniUSB находится на передней панели устройства.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48) последовательный порт miniUSB отсутствует.

Схема подключения Sprinter TX (FE, GE, 32FE, 6SFP, 24SFP, STM-1) через разъем miniUSB к управляющему компьютеру кабелем USB - miniUSB:



RS-232 - интерфейс передачи информации между двумя устройствами, находящимися на расстоянии до 15 м друг от друга. Информация передается по проводам с уровнями сигналов, отличающимися от стандартных 5В, для обеспечения большей устойчивости к помехам. Асинхронная передача данных осуществляется с установленной скоростью при синхронизации уровнем сигнала стартового импульса.

Перед подключением последовательного порта мультиплексора-коммутатора к компьютеру убедитесь, что защитная земля компьютера соединена с клеммой заземления мультиплексора-коммутатора.

RS-232 может быть представлен:

1. разъемом RJ-12

Данный разъем присутствует только на модели Sprinter TX (48).

Назначение выводов разъема RJ-12 интерфейса RS-232 консоли.

	TxD	1
	RxD	2
	GND	3, 4

Для подключения последовательного порта мультиплексора-коммутатора Sprinter TX (48) к управляющему компьютеру можно воспользоваться следующими кабелями или переходниками RJ-12 - DB-9F.



Внешний вид переходника RJ-12 - DB-9F

Схема контактов кабеля RJ-12 – DB-9F:

	RJ-12	DB-9F
TxD	1	2
RxD	2	3
GND	3, 4	5

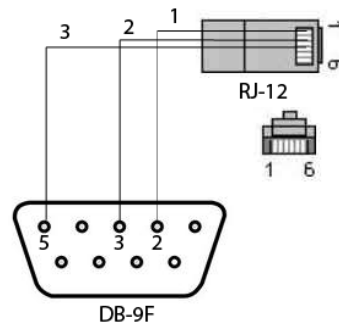
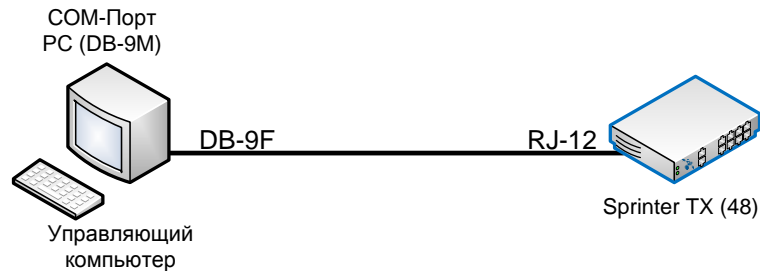


Схема подключения Sprinter TX (48) через разъем RJ-12 к управляющему компьютеру кабелем DB-9F – RJ-12:



2. разъемом RJ-45

Назначение выводов разъема RJ-45 интерфейса RS-232 консоли.

RS-232	ТxD	3
	RxD	6
	GND	4, 5

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (FE, GE, STM-1) последовательный порт RJ-45 находится на задней панели устройства.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (6SFP, 32FE) последовательный порт RJ-45 находится на передней панели устройства.

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48, 24SFP) последовательный порт RJ-45 отсутствует.

Для подключения последовательного порта мультиплексора-коммутатора Sprinter TX (FE, GE, 32FE, 6SFP, STM-1) к управляющему компьютеру можно воспользоваться следующими кабелями или переходниками RJ-12 - DB-9F.



Внешний вид переходника RJ-45 - DB-9F

Схема контактов кабеля RJ-45 – DB-9F:

	RJ-45	DB-9F
TxD	3	2
RxD	6	3
GND	4, 5	5

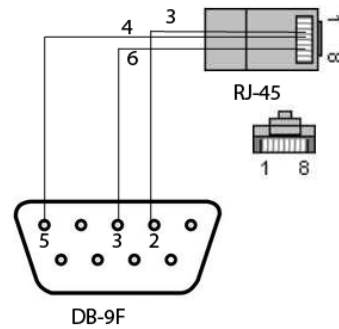
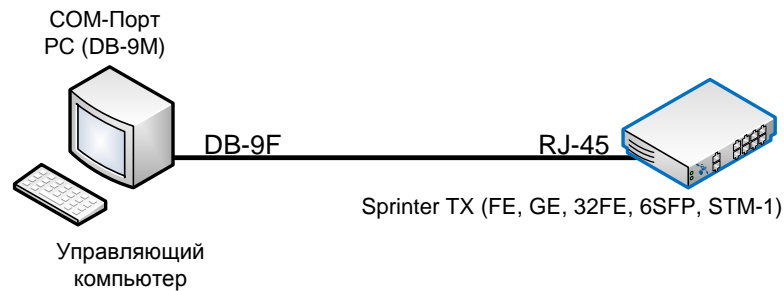


Схема подключения Sprinter TX (FE, GE, 32FE, 6SFP, STM-1) через разъем RJ-45 к управляющему компьютеру кабелем DB-9F – RJ-45:



3. разъемом DB-9M

Назначение выводов разъема DB-9M интерфейса RS-232 консоли.

RS-232		
	TxD	2
	RxD	3
	GND	5

На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (FE, GE, STM-1) последовательный порт DB-9M находится на задней панели устройства.

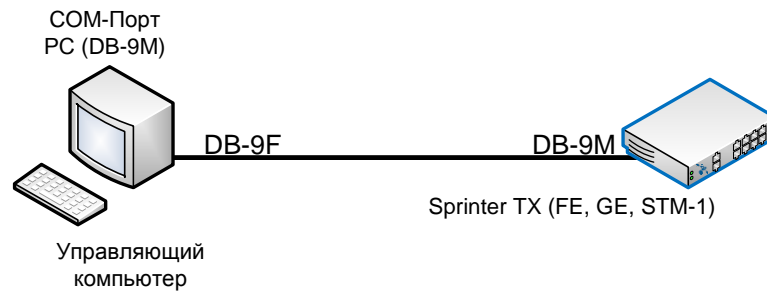
На мультиплексорах-коммутаторах Sprinter TX (48, 32FE, 6SFP, 24SFP) последовательный порт DB-9M отсутствует.

Для подключения последовательного порта мультиплексора-коммутатора Sprinter TX (FE, GE, STM-1) к управляющему компьютеру можно воспользоваться следующими кабелями DB-9M - DB-9F.

Схема контактов кабеля DB-9M – DB-9F:

	DB-9M	DB-9F
TxD	2	2
RxD	3	3
GND	5	5

Схема подключения Sprinter TX (FE, GE, STM-1) через разъем DB-9M к управляющему компьютеру кабелем DB-9F – DB-9M:



14. AUX порт

Для удаленного управления сторонним устройством, например телефонной станцией, используется порт AUX, который реализован через интерфейс RS-232.

Интерфейс RS-232 может быть представлен:

1. Разъемом RJ-12
2. Разъемом DB-9M

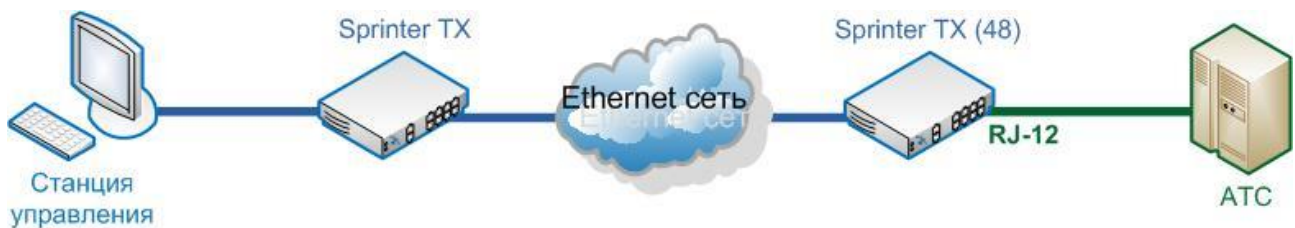
Назначение выводов разъема RJ-12 интерфейса RS-232 AUX порта.

	RJ-12	DB-9F
TxD	6	2
RxD	5	3
GND	3, 4	5

Назначение выводов разъема DB-9M интерфейса RS-232 AUX порта.

	DB-9M	DB-9F
TxD	2	2
RxD	3	3
GND	5	5

На схеме ниже показан пример включения устройств для управления телефонной станцией через AUX порт с разъемом RJ-12 мультиплексора-коммутатора Sprinter TX (48). Назначение контактов разъема RJ-12, подключаемого к AUX порту Sprinter TX (48), приведено в таблице выше.



На схеме ниже показан пример включения устройств для управления телефонной станцией через AUX порт с разъемом DB-9M мультиплексора-коммутатора Sprinter TX (FE, GE, STM-1). Назначение контактов разъема DB-9F, подключаемого к AUX порту с разъемом DB-9M Sprinter TX (FE, GE, STM-1), приведено в таблице выше.

