



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

МУЛЬТИПЛЕКСОР STC-2XX

XXXXXXXX.42 5000.XXX.П.ХХ

НПП МИКРОНИКА

Документация пользователя

Содержание:

1	ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1	Назначение мультиплексора	3
1.2	Конструкция мультиплексора	4
1.3	Схема выбора и обозначение мультиплексора	5
1.4	Основные технические характеристики	6
1.5	Соответствие основным требованиям	7
2	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
2.1	Конфигурационные опции	8
2.2	Программа конфигурирования	9
2.3	Структура терминала LCD	9
2.4	Коды ошибок	10
2.5	Режимы работы при использовании конфигурационного режима	10
3	ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМОВ МУЛЬТИПЛЕКСОРА	11
3.1	Сервисный разъем RS-232	11
3.2	Оптоволоконные разъемы передачи данных	11
3.3	Разъем передачи данных RS-485	11
3.4	Разъем передачи данных RS-232	12
3.5	Разъем питания	12
4	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	13

1 ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение мультиплексора

Мультиплексор STC-2XX предназначен для управляемой передачи данных от нескольких источников информации в два резервируемые выходные каналы.

1.2 Конструкция мультиплексора

Мультиплексор STC-2XX выполнен в корпусе, предназначенном для монтажа в стандартном шкафу 19".

Устройство имеет выведенные разъемы питания, разъемы передачи данных типа ST или Versatile Link фирмы HP (для передачи данных по оптоволокну), а также разъемы RS-232 и RS-485.

Количество каналов передачи данных и тип интерфейса определяются на основании схемы выбора изделия. Настройка каналов передачи данных осуществляется при помощи программы конфигурирования.

Мультиплексор оснащен блоком питания 230-220 В AC/DC, обеспечивающим напряжение, необходимое для нормальной работы мультиплексора.

На лицевой панели мультиплексора размещен LCD дисплей с клавиатурой.

Дисплей LCD показывает основную информацию о работе устройства, присоединенных каналах передачи данных, состоянии передачи данных и т.п. Клавиатура предоставляет доступ к основным функциям мультиплексора.

Параметры работы устройства отображаются при помощи светодиодов LED, расположенных на лицевой панели.

Мигание светодиода «Тест» с частотой 1 Гц свидетельствует о правильной работе устройства, а мигание светодиода «Ошибка» оповещает о сбоях в работе.

Многосторонняя гальваническая изоляция гарантирует надежность работы, защиту от перенапряжений, нечувствительность мультиплексора к помехам на питающей линии.

Упрощенная схема мультиплексора STC-2XX показана на рисунке 1.

Внешний вид и габаритные размеры устройства показаны на рисунках 2,3.

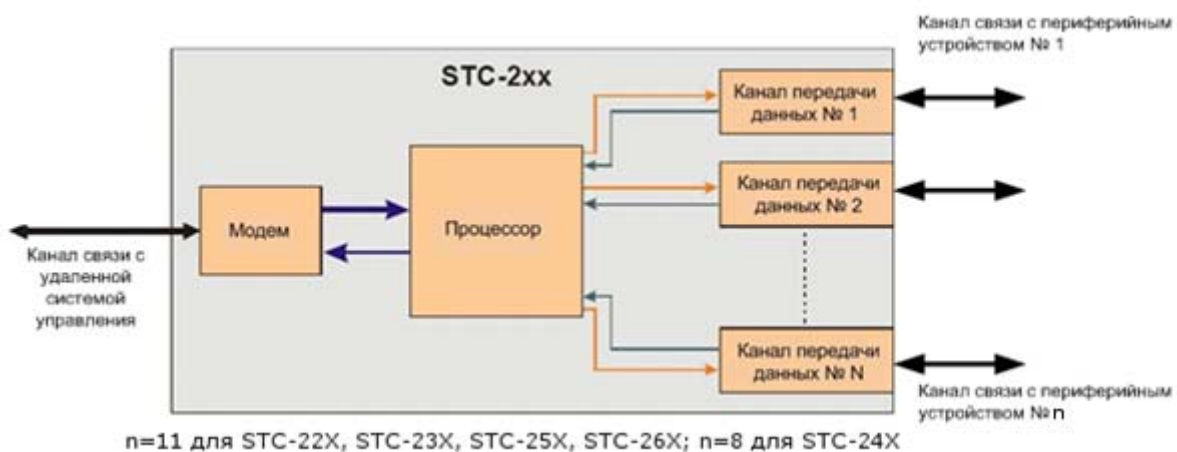


Рисунок 1.Схема мультиплексора STC-2XX.

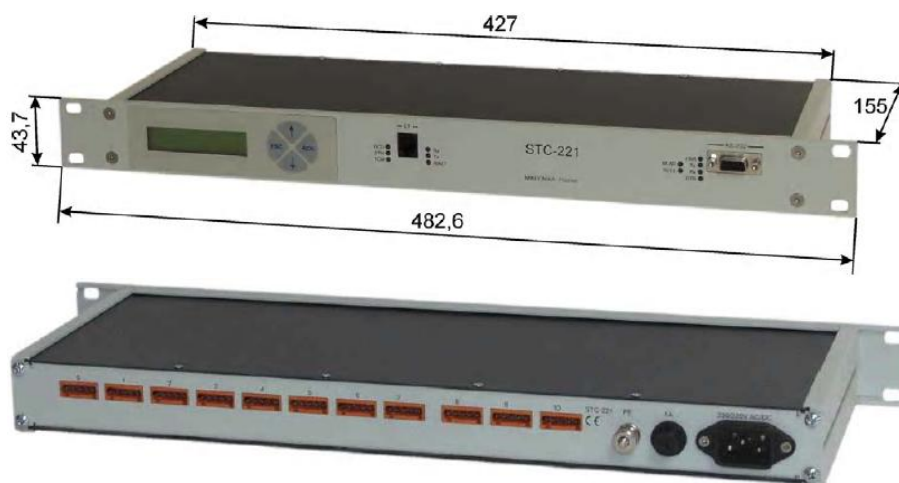


Рисунок 2. Внешний вид и габаритные размеры мультиплексора STC-221.



Рисунок 3. Внешний вид и габаритные размеры мультиплексора STC-231.

1.3 Схема выбора и обозначение мультиплексора

STC - xxx - xxx

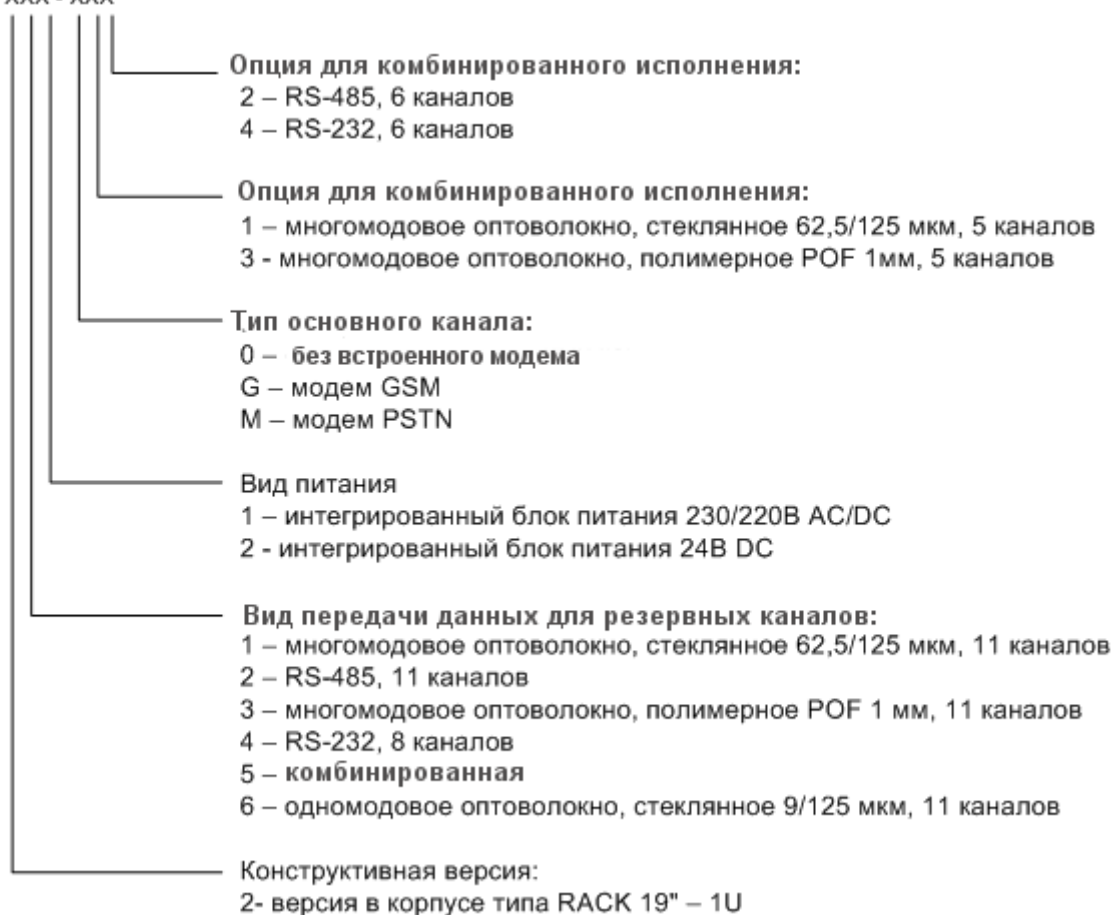


Рисунок 4. Схемы выбора мультиплексора STC-2XX.

Примечание: вид встроенного модема определяется в результате добавления к обозначению мультиплексора соответствующего обозначения:

- STC-2XX- без встроенного модема (без расширения);
- STC-2XX-M - модем PSTN;
- STC-2XX-G - модем GSM.

1.4 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Напряжение питания (основное)	220 В AC/DC
Потребление тока	60 мА
Каналы на основе стеклянного многомодового оптоволокна (62,5/125 мкм)	
передача данных	FULL DUPLEX
тип разъемов	ST (опционально SMA)
дальность передачи данных	не менее 2000 м
скорость	300-38400 бит/с
биты данных	5-8
стоп-бит	1-2
битовое отрицание	
мощность передатчика	PT=(-19 ... -14) дБм
чувствительность приемника	PR=(-40 ... -25) дБм
Каналы на основе полимерного многомодового оптоволокна (POF 1мм)	
передача данных	FULL DUPLEX
тип разъемов	Versatile Link Family (HP)
дальность передачи данных	не менее 50 м (до 100 м для кабеля с улучшенными свойствами)
скорость	300-38400 бит/с
биты данных	5-8
стоп-бит	1-2
битовое отрицание	
мощность передатчика	PT=(-13,5 ... -4,6) дБм
чувствительность приемника	PR=(-43 ... -24) дБм
Каналы на основе интерфейса RS-485	
передача данных	FULL DUPLEX / HALF DUPLEX
тип разъемов	734-265 (WAGO)
дальность передачи данных	до 1200 м
интерфейс	RS-485 либо RS-422
скорость	300-38400 бит/с
биты данных	5-8
стоп-бит	1-2
битовое отрицание	опция

управление направлением передачи	требуется при передаче HALF DUPLEX
Каналы на основе интерфейса RS-232	
передача данных	FULL DUPLEX
тип разъема	734-265 (WAGO)
дальность передачи данных	по стандарту RS-232C
интерфейс	RS-232
скорость	300-38400 бит/с
биты данных	5-8
стоп-бит	1-2
битовое отрицание	опция
Каналы на основе одномодового оптоволокна (9/125 мкм)	
передача данных	FULL DUPLEX
тип разъемов	ST
дальность передачи данных	не менее 15 000 м
скорость	300-38400 бит/с
биты данных	5-8
стоп-бит	1-2
битовое отрицание	
мощность передатчика	PT=(-23 ... -17) дБм
чувствительность приемника	PR= -17 дБм (максимально)
Сервисный канал	
протокол	текстовый терминал VT-100
физический уровень	изолированный интерфейс RS-232
диапазон передачи данных	по стандарту RS-232C
скорость передачи данных	38400 б/с
формат передачи данных	асинхронный, 8 бит данных, без четности, 1 стоп-бит
гальваническая изоляция	между выходами RS-232, и сигнальными входами и питанием не менее 4,5 кВ для 1 мин

1.5 Соответствие основным требованиям

- Устойчивость к перепадам напряжения, кратковременному исчезновению и изменению напряжения питания согласно ГОСТ Р 51317.4.11-99 (МЭК 61000-4-11-94/ EN61000-4-11). Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний.
 >95% в 10мсек. класс В;

30% в 500мсек. класс С.

- Совместимость технических средств электромагнитная согласно ГОСТ Р 51317.6.4-99 (МЭК 61000-6-4-97). Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний.
- Реле электрические. Испытание изоляции согласно ГОСТ Р 50514-93 (МЭК 255-5-77).

2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

2.1 Конфигурационные опции

Дисплей и клавиатура позволяют настроить только основные параметры работы устройства. Остальные опции доступны при работе со специальным программным обеспечением.

Основными конфигурируемыми опциями являются:

- отрицание (битовое)

Устройство осуществляет битовое отрицание данных. Это позволяет реализовать соединение с устройствами, передающими данные в отрицательной логике.

- буферизация

Буферизация кадров передачи данных применяется в случае, если модемная передача данных осуществляется с иной скоростью, чем передача данных по каналам связи с периферийными устройствами. Буферизация позволяет избежать проблем с ошибочной идентификацией окончания кадра передачи данных (сообщение об ошибке передачи).

Каждый канал может конфигурироваться таким образом, чтобы передача данных происходила с буферизацией, либо без нее.

При буферизации передаваемых данных необходимо определить время идентификации окончания кадра. Это время следует указать как параметр в миллисекундах, отдельно для передачи данных со стороны модема и отдельно для передачи данных со стороны периферийных устройств.

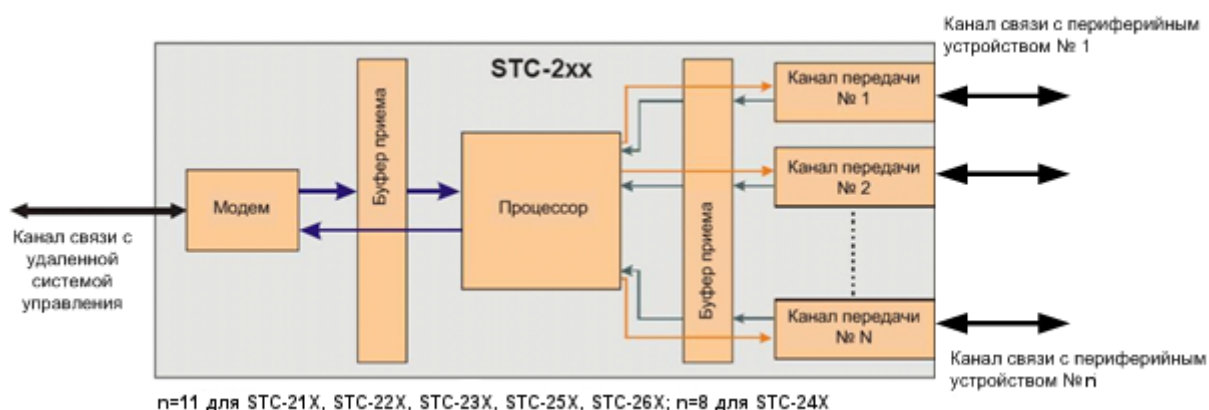


Рисунок 5. Схема мультиплексора STC-2XX с включенной опцией буферизации данных.

2.2 Программа конфигурирования

Для связи с устройством и настройки параметров его работы и активирования каналов для связи с периферийными устройствами служит программа конфигурирования.

Программное конфигурирование мультиплексора STC-2XX осуществляется по протоколу Modbus RTU. Адресом устройства по умолчанию является 1. Мультиплексор и устройства, подключенные к нему, находятся в одной и той же сети MODBUS. В связи с этим, адрес мультиплексора не может совпадать с адресом подключенного устройства. В случае, если адрес мультиплексора совпадает с адресом какого-либо из подключенных устройств, конфигурирование и правильная работа мультиплексора невозможны. Адрес мультиплексора можно изменить, пользуясь дисплеем и клавиатурой, либо при помощи программы конфигурирования.

2.3 Структура меню терминала LCD

Состояние работы

На дисплее в верхней строке состояния находится информация об активных каналах передачи данных, а в нижней – о состоянии модемной связи либо (после установления соединения) о количестве полученных и отправленных байтов.

Главное меню

- адрес Modbus – позволяет изменить адрес Modbus устройства;
- сервисный разъем – позволяет определить режим работы сервисного разъема;
- информация – основная информация об устройстве.
- сервис – сервисная информация:
 - *ошибки – коды ошибок устройства (HEX),*
 - *Reset – перезагрузка устройства.*

2.4 Коды ошибок

Код ошибки можно получить через протокол Modbus или на дисплее LCD.

Значение отдельных битов:

- *0x01 – ошибка распределения памяти;*
- *0x02 – ошибка CRC памяти EEPROM. Восстановлены настройки по умолчанию;*
- *0x04 – ошибка доступа;*
- *0x08 – ошибка связи с модемом;*
- *0x10 – ошибка магистрали I2C;*
- *0x20 – питание модема ниже нормы;*
- *0x40 – ошибка соединения с сетью GSM;*
- *0x80 – введен неверный PIN.*

2.5 Режимы работы при использовании конфигурационного разъема

- сервисный;

Мультиплексор STC автоматически переходит в сервисный режим после обнаружения активного сигнала DTR. Режим активируется в случае подключения к сервисному разъему кабеля RS-232 (3- жильного).

- модемный;

В этом режиме конфигурационный разъем соединен непосредственно с модемом (без участия микроконтроллера), позволяет проверить правильность работы мультиплексора и откорректировать его настройки

- основной.

В этом режиме конфигурационный разъем моделирует модемное соединение. При помощи программы конфигурирования можно активировать соответствующие каналы и провести тест соединения без использования модема.

3 ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМОВ МУЛЬТИПЛЕКСОРА

3.1 Сервисный разъем RS-232

Таблица 2. Сервисный разъем RS-232.

№ контакта	Описание сигнала	№ контакта	Описание сигнала	№ контакта	Описание сигнала
1	не используется	4	не используется	7	не используется
2	TXD	5	заземление	8	не используется
3	RXD	6	DTR	9	не используется

3.2 Оптоволоконные разъемы передачи данных

Разъемы типа ST (SMA) для многомодового/одномодового стеклянного оптоволокна.

Разъемы типа V (Versatile Link Family) фирмы Hewlett Packard – для многомодового полимерного оптоволокна.

Таблица 3. Разъем оптоволоконной передачи данных.

разъем	назначение
T	Передатчик
R	Приемник

3.3 Разъемы передачи данных RS-485

Тип разъема: 734-265

Таблица 4. Разъем передачи данных RS-485.

№ контакта	Описание сигнала
1	RS-422 B (ODB.)
2	RS-422 A (ODB)
3	RS-485 B/RS-422 B (NAD.)
4	RS-485 A/RS-422 A (NAD.)
5	заземление

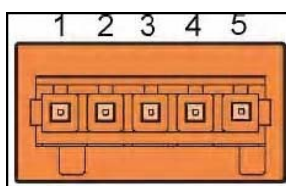


Рисунок 6. Разъем RS-485.

3.4 Разъемы передачи данных RS-232

Тип разъема: DSub 9

Таблица 5. Разъем передачи данных RS-232.

№ контакта	Описание сигнала	№ контакта	Описание сигнала	№ контакта	Описание сигнала
1	не используется	4	не используется	7	не используется
2	TXD	5	заземление	8	не используется
3	RXD	6	не используется	9	не используется

3.5 Разъем питания

Тип разъема: модульный

Таблица 6. Разъем питания

разъем	назначение
PE	Заземление (PE)
H	230В AC / 220В DC (+)
L	230В AC / 220В DC (-)

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации представлены в таблице 7.

Таблица 7.

Температура окружающей среды	-5...55°C
Относительная влажность	30...95% при 25°C без конденсата
Атмосферное давление	800...1200 ГПа
Синусоидальные колебания	амплитуда 0,1мм в пределах до 25 Гц ускорение 2,5 м/с ² в диапазоне 25...80 Гц
Состав атмосферы	без агрессивных паров и газов