

SCAT

Коммуникационный адаптер

Инструкция по эксплуатации

Назначение и общее описание

Коммуникационный адаптер SCAT предназначен для организации обмена данными между модулями контроллера семейства TREI-5B и внешними устройствами по интерфейсам RS-232 или RS-485. Адаптер SCAT может поддерживать различные протоколы обмена в зависимости от типа внешнего устройства и версии встроенного программного обеспечения. В частности, одной из возможностей адаптера является обеспечение «прозрачного» режима обмена данными между модулями контроллера TREI-5B и каналобразующими устройствами, участвующими в передаче данных (GSM – модемы, AT – модемы и т.п.). Также возможна реализация таких функций как: повторитель (RS-485 / RS-485), преобразователь RS-232/RS-485 или наоборот. Общий вид адаптера представлен на рисунке 1.

В зависимости от аппаратной и программной реализации адаптер имеет несколько исполнений (см. таблицу 1).

Эксплуатация адаптера должна осуществляться при соблюдении следующих условий окружающей среды:

- температура от -40 °С до +60 °С;
- атмосферное давление (84÷107) кПа или (630÷800) мм рт. ст.;
- относительная влажность при температуре 35 °С от 30 до 85 %;
- частота вибрации с ускорением до 0,5g от 30 до 500 Гц;
- отсутствие пыли и агрессивных газов и паров в воздухе.

Модуль хранится, устанавливается и эксплуатируется в сухих, вентилируемых и отапливаемых помещениях, типа операторных, где допускается постоянное присутствие обслуживающего персонала.

Степень защиты корпуса устройства – IP20.



Рисунок 1 – Общий вид

Технические характеристики

Общие технические характеристики адаптера приведены в таблице 1.

Таблица 1: Технические характеристики

Тип поддерживаемых интерфейсов	RS-232	RS-485
Максимальная скорость обмена, кБод	250	2500
Режимы обмена по RS-485 (изменяются программно)	Дуплекс, полудуплекс, дублированный полудуплекс	
Согласование с линией связи для RS-485	Резистор 100 Ом	
Напряжение питания модуля, В	от 10 до 30	
Габаритные размеры, мм	790×98×25	

Код заказа SCAT – [-][+][-]

[+][-][-] 0/1 тип интерфейса внешнего устройства RS-485/RS-232;

[-][+][-] 0/1 тип интерфейса с мастер-модулем RS-485/RS-232;

[-][-][+] 0 исполнение встроенного программного обеспечения коммуникационный адаптер GSM-модема.

Устройство, работа и схема включения

Коммуникационный адаптер SCAT выполнен в прямоугольном пластиковом корпусе, внутри которого на печатной плате смонтирована электронная схема. Корпус крепится при помощи защёлки на стандартную DIN-рейку. На передней торцевой поверхности адаптера расположен разъем для подключения цепей питания и интерфейсов устройств, между которыми происходит обмен данными.

В разъеме имеется 12 клемм:

- клемма 1 - +24 В;
- клемма 2 - GND;

Назначение клемм интерфейсов описано в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение клемм

Клемма	Устройство	Тип интерфейса	
		RS-232	RS-485
3	Мастер-модуль	GND	GND
4		RX2	A1
5		TX2	B1
6		CTS2	A2
7		RTS2	B2

Продолжение таблицы 2

Клемма	Устройство	Тип интерфейса	
		RS-232	RS-485
8	Внешнее устройство	RX	A1
9		TX	B1
10		DSR	A2
11		DTR	B2
12		GND	GND

Вся необходимая маркировка имеется на табличке, закреплённой на левой крышке (при установке модуля на стандартную горизонтальную DIN-рейку).

Внешний вид коммуникационного адаптера представлен на рисунке 1. Если адаптер подключается к внешним устройствам или к модулям контроллера семейства TREI-5B через интерфейс RS-485, то к линиям связи (1A, 1B и 2A, 2B со стороны мастер-модуля и 1A, 1B и 2A, 2B со стороны внешнего устройства) при необходимости могут быть подключены согласующие резисторы (для избежание переотражений сигнала в линии связи). Согласующие резисторы включаются в линию с помощью переключателей на плате устройства S1, S2 для линий 1A, 1B и 2A, 2B соответственно (мастер-модуль), S3 и S4 для линий 1A, 1B и 2A, 2B (внешнее устройство). Чтобы получить доступ к переключателям, нужно снять верхнюю крышку адаптера. Положение "А" переключателя соответствует включенному в линию резистору, положение "1" – выключенному. Расположение переключателей на плате адаптера изображено на рисунке 2.

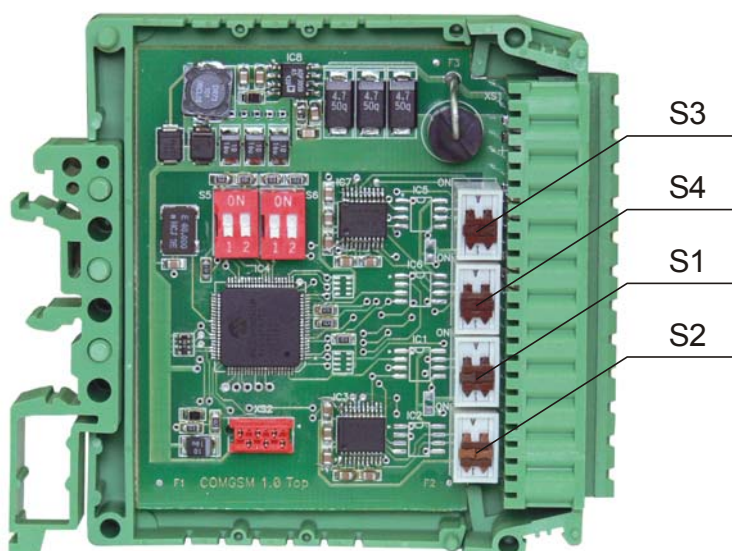


Рисунок 2 – Расположение переключателей для включения согласующих резисторов

Установка и монтаж

Установка модуля

Перед установкой модуля необходимо провести его внешний осмотр и проверить целостность корпуса. Модуль устанавливается на стандартную DIN-рейку при температуре окружающей среды $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 85 % без конденсации влаги. Установка модуля производится путём защёлкивания замка, расположенного на задней поверхности модуля на стандартную рейку.

Монтаж цепей блока

Адаптер комплектуется ответной частью для разъема. В модуле применены клеммы, фиксация провода в которых осуществляется при помощи винтов. Клеммы допускают многократное перемонтирование провода. Допускается применение проводов сечением от $0,2\text{ мм}^2$ до $2,5\text{ мм}^2$.

Описание работы коммуникационного адаптера в исполнении для работы с GSM-модемом (исполнение SCAT-110)

Режимы работы

Коммуникационный адаптер имеет два режима работы:

- командный режим;
- режим передачи данных.

Командный режим

В этом режиме адаптер проверяет, переинициализирует и настраивает каналобразующие устройства. Адаптер постоянно ведет контроль исправности каналобразующего устройства и если в течение 5 секунд устройство не ответило, то адаптер автоматически производит его переинициализацию. В этом режиме адаптер устанавливает связь с другим каналобразующим устройством. Обмен данными в командном режиме не происходит.

Режим передачи данных

В этом режиме адаптер работает как повторитель. Происходит обмен данными между каналобразующим устройством и модулями контроллера. Настройки каналобразующих устройств и установление связи в режиме передачи данных не производятся.

Индикация и диагностика

Рядом с разъемом для подключения внешних цепей расположены светодиоды. Светодиоды индицируют включенное напряжение питания, режимы работы и наличие ошибок в работе адаптера.

- Светодиод «**POWER**» (зеленый, расположен в верхней части) индицирует наличие напряжения питания в схеме адаптера. Если светодиод не горит, то напряжение на устройство не подано.
- Светодиод «**MODE**» (зеленый) индицирует режим работы, в котором находится устройство. Адаптер имеет два режима работы: командный режим и режим передачи данных. В командном режиме светодиод постоянно мигает с периодом 200мс, в режиме передачи данных – светодиод горит постоянно. При включении питания или переинициализации каналобразующего устройства данный светодиод выключается на время 4 секунды.

- Светодиод «**ERROR**» (красный)- индицирует наличие ошибок в работе адаптера. Если светодиод постоянно выключен, то ошибок нет. Если произошли какие либо ошибки, то светодиод начинает мигать с периодом 200мс. Если произошла переинициализация каналаобразующего устройства или переполнился входной буфер адаптера, то светодиод мигнет 1 раз. Если произошли аппаратные ошибки приемников RS-232 или RS-485, то светодиод мигнет 2 раза. Если выявилось нарушение последовательности работы алгоритма адаптера, то светодиод мигнет 3 раза. Постоянно мигающий светодиод говорит о возникшей постоянной ошибке адаптера.