

# **Руководство пользователя Мохэ ТСС-120/120I**

---

**Первое издание, июнь 2013**

Мохэ Technologies Co., Ltd.

Тел.: +886-2-8919-1230

Факс: +886-2-8919-1231

Web: [www.moxa.com](http://www.moxa.com)

Официальный партнер в России-

ООО«Ниеншанц-Автоматика»

Тел. (812) 326-59-24

(495) 980-64-06

Web: [www.nnz-ipc.ru](http://www.nnz-ipc.ru)

Техническая поддержкаМОХА

[support@moxa.ru](mailto:support@moxa.ru)

The logo for MOXA, consisting of the word "MOXA" in a bold, green, sans-serif font.

# **Руководство пользователя МОХА ТСС-120/120I**

Программные продукты, описанные в данном руководстве, поставляются по лицензионному соглашению и могут использоваться только в соответствии с условиями этого соглашения.

## **Авторские права**

Авторское право© 2005 г. МохА Technologies Co., Ltd.

Все права защищены.

Воспроизведение в любой форме без разрешения запрещено.

## **Торговые марки**

МОХА - зарегистрированная торговая маркаМОХА Group. Все другие торговые или зарегистрированные марки, упомянутые в настоящем руководстве, принадлежат соответствующим производителям.

## **Дополнение**

МОХА оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в данное руководство без предварительного уведомления потребителя. Не предоставляя гарантий, данное руководство не ограничивает потребителя в решении специфических задач. МОХА оставляет за собой право в любое время изменять и/или модифицировать продукт и/или программное обеспечение, описанные в данном руководстве.

Информация в данном руководстве является точной и надежной. Тем не менее, МОХА не несет ответственности за использование информации, содержащейся в настоящем руководстве, а также за любые нарушения прав третьих лиц, возникших в результате использования данной информации.

## Содержание

### 1. Введение

Обзор

*Введение*

*Технология RS-485 ADDC™*

*Изоляция*

*Защита от неправильной полярности напряжения питания*

*Терминатор DIP-переключателя*

*Автоматическое определение скорости передачи данных*

Особенности ТСС-120/120I

Комплект поставки

Технические характеристики

Физические параметры

Светодиодные индикаторы

### 2. Установка

ШАГ 1: Установка DIP-переключателей

ШАГ 2: Подключение блока питания

ШАГ 3: Подключение клеммной колодки

ШАГ 4: Проверка соединения

ШАГ 5: Монтаж

# 1

## Введение

ТСС-120/120I представляет собой повторитель интерфейсов RS-422/485. Модификация ТСС-120I имеет гальваническую развязку 2 КВ.

В этой главе рассмотрены следующие темы:

- **Обзор**
  - *Введение*
  - *Технология RS-485 ADDC™*
  - *Изоляция*
  - *Защита от неправильной полярности напряжения питания*
  - *Терминатор DIP-переключателя*
  - *Автоматическое определение скорости передачи данных*
- **Особенности ТСС-120/120I**
- **Комплект поставки**
- **Технические характеристики**
- **Физические параметры**
- **Светодиодные индикаторы**

## **Обзор**

### **Введение**

Многие устройства, используемые в современных системах офисной и промышленной автоматизации, имеют интерфейсы связи RS-232 и RS-485. В некоторых случаях, однако, необходимо увеличить дальность передачи между устройствами RS-422/485. В таких случаях и пригодится повторитель интерфейсов RS-422/485 ТСС-120/120I. Просто подключите электропитание, кабели интерфейсов к двум клеммным колодкам, установите DIP-переключатели, и устройство будет готово к использованию.



Интерфейсы RS-422/485 позволяют передавать данные на большие расстояния за счет использования дифференциальных сигналов для передачи данных и служебной информации. Однако стандартной интерфейсов (1200 метров) может быть недостаточной, а также пользователям может потребоваться гальваническая изоляция портов. ТСС-120I имеет гальваническую изоляцию, что позволяет использовать устройство в жестких промышленных средах. Индустриальное исполнение, возможность монтажа на DIN-рейку, внешний блок питания и оптическая изоляция делают ТСС-120I отличным решением для промышленных приложений.

### **Технология RS-485 ADDC™**

Передовая технология Моха – ADDC™ (автоматическое определение направления передачи данных) является интеллектуальным аппаратным решением, позволяющим управлять потоком по RS-485. ADDC™ является решением, которое автоматически определяет и контролирует направление передачи данных без каких-либо специальных сигналов.

### **Изоляция**

Гальваническая развязка устройств реализована за счет оптопары, создающей обрыв электрического сигнала. Светодиод преобразует электрический сигнал в свет, передающийся через небольшой промежуток и попадающий в фотодиод, который преобразует световой сигнал обратно в электрический. Таким образом, получаются две электрические цепи, полностью изолированные друг от друга, что позволяет защитить работоспособность устройств от всплесков напряжения.

## **Защита от неправильной полярности напряжения питания**

Функция защиты от неправильной полярности позволяет защитить устройство от неправильного подключения проводов питания. Конвертер автоматически определит плюсовой и минусовый провод и соответствующим образом настроит внутренний источник питания.

## **DIP-переключатель для управления резистором-терминатором**

У большинства преобразователей интерфейсов подключение/отключение резистора-терминатора осуществляется с помощью переключателя, расположенного внутри корпуса устройства, поэтому для отключения резистора или изменения его параметров пользователю необходимо вскрывать корпус устройства. ТСС-120/120I позволяют управлять резистором отключения с помощью DIP-переключателя, расположенного снаружи, на корпусе конвертера.

## **Автоматическое определение скорости передачи данных**

ТСС-120/120I используют аппаратный метод определения скорости передачи. Это особенность является чрезвычайно удобной для пользователя. При изменении скорости передачи данных RS-422/485 скорость работы преобразователя автоматически изменится без каких-либо проблем.

## **Особенности ТСС-120/120I**

- Увеличивает дальность передачи последовательного сигнала на 1,2 км
- Настольный/настенный монтаж или крепление на DIN-рейку
- Простота подключения терминального блока
- Подключение питания к клеммной колодке
- DIP-переключателей для выбора терминаторов интерфейса RS-422/485 (120 Ом)
- Светодиодная индикация PWR, Tx и Rx
- Рабочая температура от -20°C до 60°C
- Гальваническая изоляция 2 КВ (для ТСС-120I)

## **Комплект поставки**

Перед началом установки ТСС-120/120I, пожалуйста, проверьте, что комплект содержит следующие элементы:

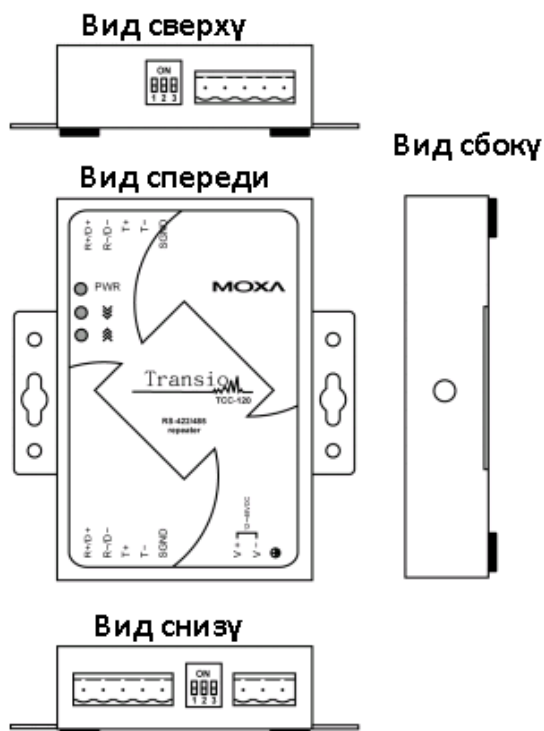
- Устройство ТСС-120 или ТСС-120I
- Комплект монтажа на DIN-рейку
- Руководство пользователя(настоящий документ)
- Гарантийный талон

Если какой-либо из этих элементов отсутствует, пожалуйста, сообщите Вашему торговому представителю.

## Технические характеристики

<b>Коммуникационные параметры</b>									
Сигналы для двухпроводного интерфейса (двухпроводной RS-485)	Data+, Data-, SGND								
Сигналы для четырехпроводного интерфейса (RS-422 или четырехпроводной RS-485)	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, SGND								
Контроль направления передачи данных RS-485	ADDC™								
Скорость передачи данных	От 50 бит/с до 921.6 Кбит/с								
Изоляция	2 КВ (TCC-120I), питание и сигналы								
<b>Окружающая среда</b>									
Рабочая температура	От -20°C до 60°C								
Температура хранения	От -20°C до 85°C								
Влажность	От 5 до 95% RH								
<b>Питание</b>									
Входное напряжение	Внешнее 12-48 В пост. тока, клеммный блок								
Защита от неправильной полярности напряжения питания	Есть								
Защита по току	Защита от короткого замыкания								
Потребление питания	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TCC-120</th> <th>TCC-120I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>65 мА при 12 В</td> <td>180 мА при 12 В</td> </tr> <tr> <td>37 мА при 24 В</td> <td>90 мА при 24 В</td> </tr> <tr> <td>26 мА при 48 В</td> <td>52 мА при 48 В</td> </tr> </tbody> </table>	TCC-120	TCC-120I	65 мА при 12 В	180 мА при 12 В	37 мА при 24 В	90 мА при 24 В	26 мА при 48 В	52 мА при 48 В
TCC-120	TCC-120I								
65 мА при 12 В	180 мА при 12 В								
37 мА при 24 В	90 мА при 24 В								
26 мА при 48 В	52 мА при 48 В								
<b>Механические характеристики</b>									
Размеры(Ш x Д x В)	67 x 100 x 22 мм 90 x 100 x 22 мм (с крепежом на рейку)								
Корпус	Алюминиевый								
Клеммный блок для подключения сигналов	#22 – #16 AWG, съемный								
Цвет	Черный								
Вес	148±5 г								
Сертификаты	CE, FCC (Class A), UL-60950-1								

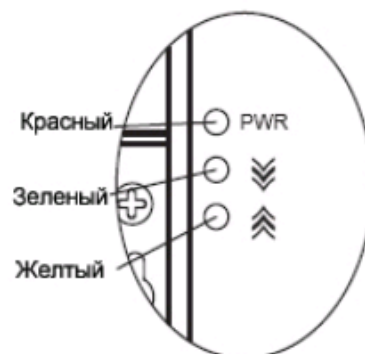
## Физические параметры



## Светодиодные индикаторы

На верхней панели TCC-120/120I расположены три светодиодных индикатора:

Индикатор	Функция индикатора
PWR	Красный – питание включено
↓	Зеленый – TCC-120/120I получает данные с верхнего порта RS-422/485
↑	Желтый – TCC-120/120I получает данные с нижнего порта RS-422/485



## 2

### Установка

Данный раздел посвящен информации о процессе установки TCC-120/120I. Пять шагов помогут Вам правильно установить устройство.

- ШАГ 1: Установка DIP-переключателей
- ШАГ 2: Подключение блока питания
- ШАГ 3: Подключение клеммных колодок RS-422/485
- ШАГ 4: Проверка соединения
- ШАГ 5: Монтаж



Детали каждого из этих пяти этапов описаны ниже.

В этой главе рассмотрены следующие темы:

- ШАГ 1: Установка DIP-переключателей
- ШАГ 2: Подключение блока питания
- ШАГ 3: Подключение клеммной колодки
- ШАГ 4: Проверка соединения
- ШАГ 5: Монтаж

### Шаг 1: Установка DIP-переключателей

DIP-переключатели TCC-120/120I предназначены для настройки режима передачи данных и включения/отключения резистора-терминатора. Вы можете настроить устройство на передачу по 2-проводному интерфейсу (RS-485) или 4-проводному (RS-422/485). Настройки последовательных портов подключаемых устройств должны соответствовать настройкам конвертера.

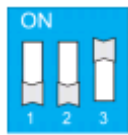
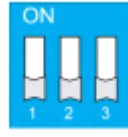
**Примечание:** TCC-120/120I имеет два набора DIP-переключателей: один набор на верхнем торце, а другой – на нижнем. Для обеспечения правильной передачи данных, убедитесь, что оба набора DIP-переключателей настроены правильно.

SW1 – переключатель SW1 настраивает конвертер на передачу по RS-422 или RS-485. По умолчанию устройство настроено на передачу по RS-422 («ON»).

SW2 – переключатель SW2 позволяет выбрать 2- или 4-проводной RS-485. По умолчанию выбран 4-проводной RS-485 («ON»). Если SW1 настроен на режим RS-422, SW2 будет неактивен.

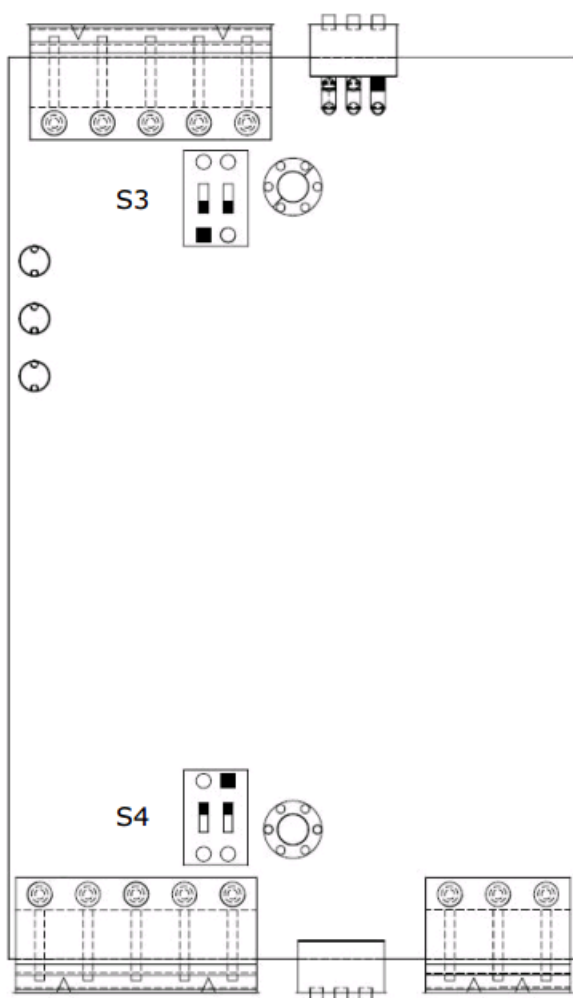
SW3 – переключатель SW3 подключает терминатор на 120 Ом. При активации резистор 120 Ом предотвращает отражение сигнала при передаче по RS-485. По умолчанию DIP-переключатель установлен в положение «ON» для активации резистора. Для отключения резистора в случае, если у Вас нет в нем необходимости, просто переведите переключатель SW3 в положение «OFF».

Настройки DIP-переключателей				
	SW1	SW2	SW3	
RS-422 с терминатором	ON	ON	ON	
RS-422	ON	ON	OFF	
4-проводной RS-485 с терминатором	OFF	ON	ON	
4-проводной RS-485	OFF	ON	OFF	

2-проводнойRS-485 с терминатором	SW1	SW2	SW3	
	OFF	OFF	ON	
2-проводнойRS-485	SW1	SW2	SW3	
	OFF	OFF	OFF	

**Примечание:** Эти переключатели применяются для версии устройства 1.3 и выше. Информация по настройкам предыдущих версий указана на этикетке на задней панели.

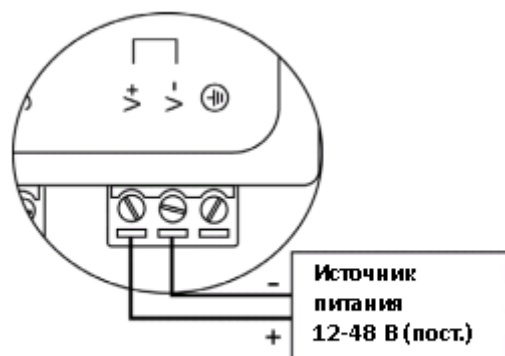
Вновь внедренные переключатели DIP-2 (S3 и S4) используются для настройки резисторов Pull High/Low для различных приложений.



Резисторы Pull High/Low	DIP-2 Переключатель 1	DIP-2 Переключатель 2
150 кОм	OFF	OFF
1 кОм (по умолчанию)	ON	ON

**Примечание:** Мы рекомендуем установить резисторы Pull High/Low в положение 1 кОм (ON/ ON) после окончания работы с устройством.

## Шаг 2: Подключение источника питания

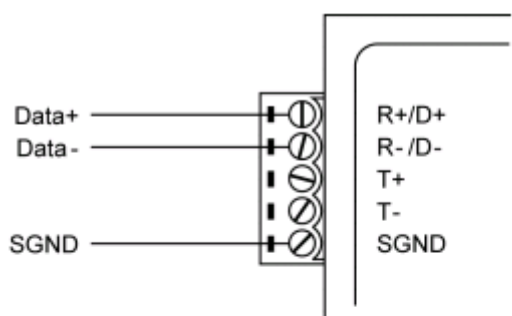


TCC-120/120I получает питание от внешнего источника 12-48 В (пост.). Для подключения источника питания соедините двумя проводами контакты V+ и V- на 3-контактном терминальном блоке устройства с источником питания, как показано на рисунке. После подключения питания индикатор PWR, расположенный на верхней панели TCC-120/120I, загорится красным.

**Примечание:** TCC-120/120I поддерживает функцию защиты от неправильной полярности напряжения питания, что позволяет устройству автоматически определить плюсовой и минусовый провод.

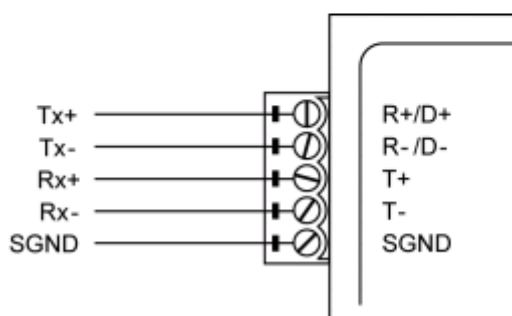
## Шаг 3: Подключение сигналов к терминальному блоку

Существуют три возможности подключения последовательных сигналов RS-422/485 к терминальному блоку TCC-120/120I.



### 2-проводной RS-485

При подключении устройства к 2-проводному RS-485 подключитесь к трем контактам терминального блока: Data+ к Data+, Data- к Data-, SGND к SGND.



### 4-проводной RS-485

При подключении устройства к 4-проводному RS-485 подключитесь к пяти контактам терминального блока: Tx+ (B) к Rx+, Tx- (A) к Rx-, Rx+ (B) к Tx+, Rx- (A) к Tx-, SGND к SGND.

#### Шаг 4: Проверка соединения

После настройки DIP-переключателей, подключения питания, подключения сигналов к терминальному блоку, мы рекомендуем использовать специализированную программу, например, Hyper Terminal или Moxa Terminal Emulator, для проверки соединения. Если в Вашем ПК установлена плата последовательных интерфейсов RS-422/485 (например, CP-132, 2-портовая плата RS-422/485), Вы можете подключить последовательный порт Вашего ПК к повторителю TCC-120/120I с одной стороны, и далее подключить второй терминальный блок RS-422/485 устройства TCC к второму порту платы RS-422/485. Либо, если у Вас уже есть сеть RS-422 или RS-485, Вы также можете подключить терминальный блок RS-422/485 повторителя TCC к этой сети. Далее запустите HyperTerminal или Moxa Terminal Emulator и установите соединение COM-порта с портом, связанным с разъемом RS-422/485 повторителя TCC. Просто нажмите несколько клавиш на клавиатуре. Эти значения должны появиться в окне HyperTerminal, которое в данный момент неактивно, что показывает, что эти значения были переданы между RS-232 портом TCC и RS-422/485 разъемом терминального блока.

#### Шаг 5: Монтаж

В дополнение к размещению TCC-120/120I на столе или других горизонтальных поверхностях, Вы можете также использовать монтаж на DIN-рейку или на стену так, как показано на рисунке.

