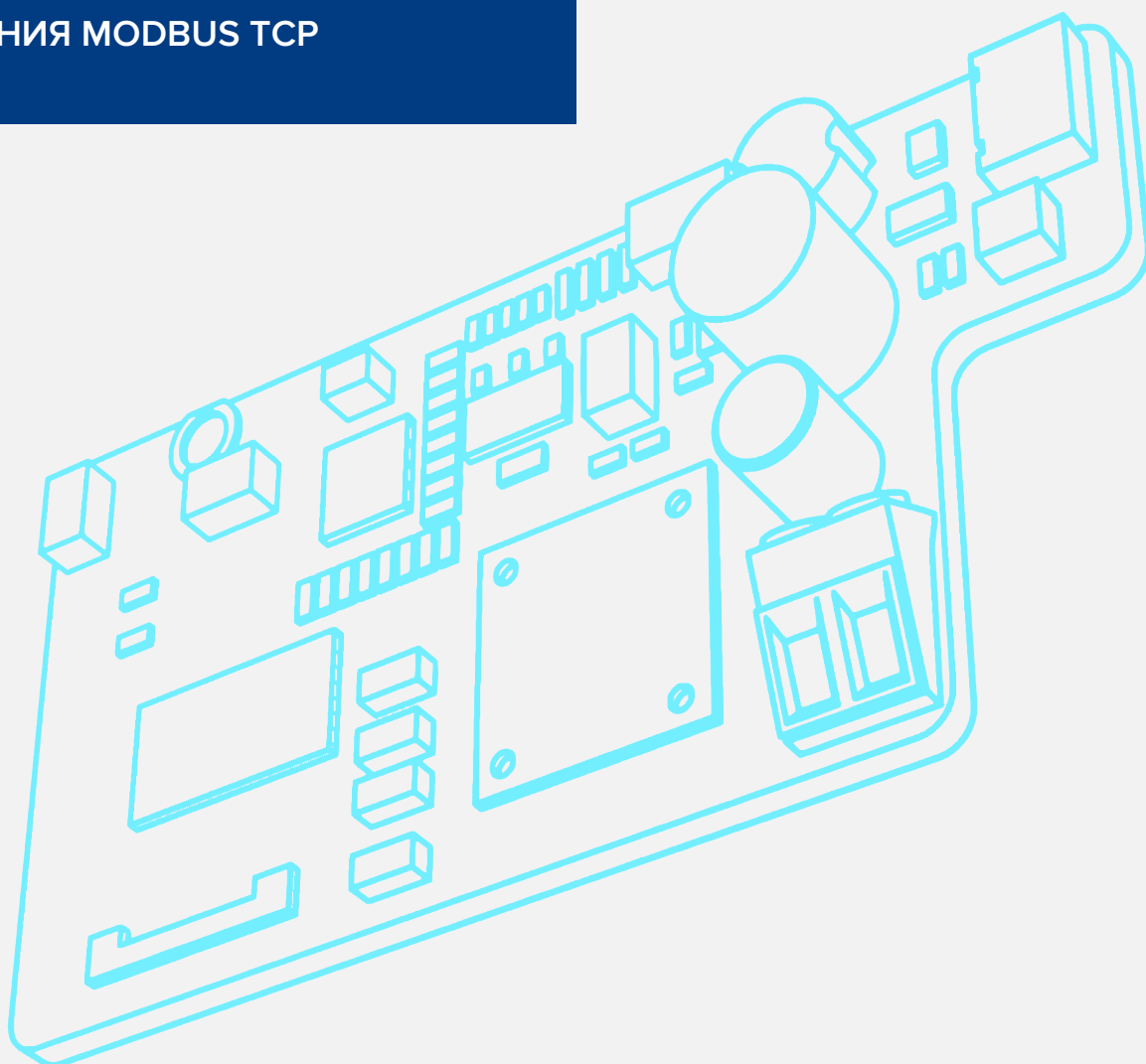




**TECHNOGROUP**  
HIGH TECHNOLOGY EQUIPMENT

## ИНСТРУКЦИЯ

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАТЫ  
РАСШИРЕНИЯ MODBUS TCP



## Содержание

Содержание .....	2
1. Описание функций .....	4
2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей.....	4
3. Подключение .....	5
4. Параметры связи по Modbus TCP .....	7
5. Внешнее питание +24В .....	8

Данную плату можно использовать совместно с преобразователем частоты TG Drive серии TG910 для того, чтобы преобразователь частоты мог выполнять функции и принимать управление от промышленного сервера или контроллера по Ethernet Modbus TCP на стороне клиента. Перед применением платы внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

## 1. Описание функций

- Поддержка подключения через сетевой коммутатор;
- Не поддерживает протокол DHCP для назначения IP-адресов;
- Максимальное количество запросов в сессии: 100;
- Поддержка до 4 клиентских одновременных подключений по ModbusTCP;
- Индикация аварий.

## 2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей



Рис. 1 Внешний вид платы

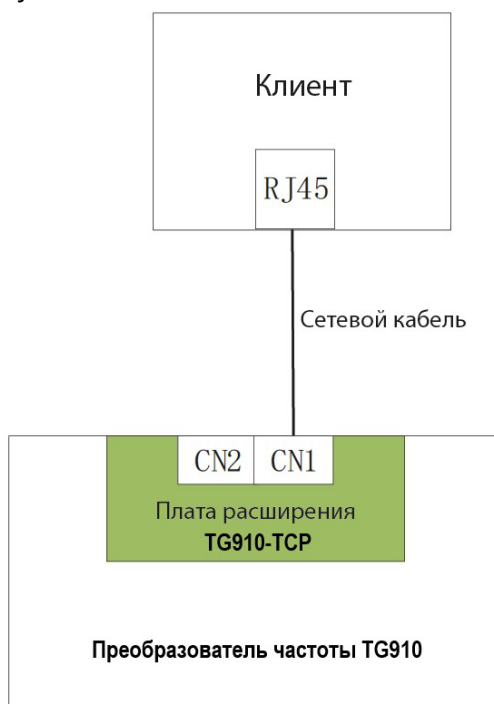
Как показано выше, плата имеет один индикатор питания и три индикатора состояния. Индикатор питания постоянно светится после включения. Индикаторы состояния представлены в таблице ниже.

Номер п/п	LED1	LED2	LED3	Состояние/тип неисправности	Меры устранения неисправности
	Красный	Зеленый	Желтый		
1	Мигает	Не горит	Не горит	Подтверждение связи с ПЧ	Необходимо проверить правильность размещения платы расширения в специализированный слот для платы
2	Горит	Горит	Мигает	Сетевой кабель отсоединен: активация стека протоколов	Проверка подключение сетевого кабеля: повторное подключение питания и запуск
3	Мигает	Не горит	Мигает	Ошибка MAC-адреса	Требуется повторное включение питания и запуск

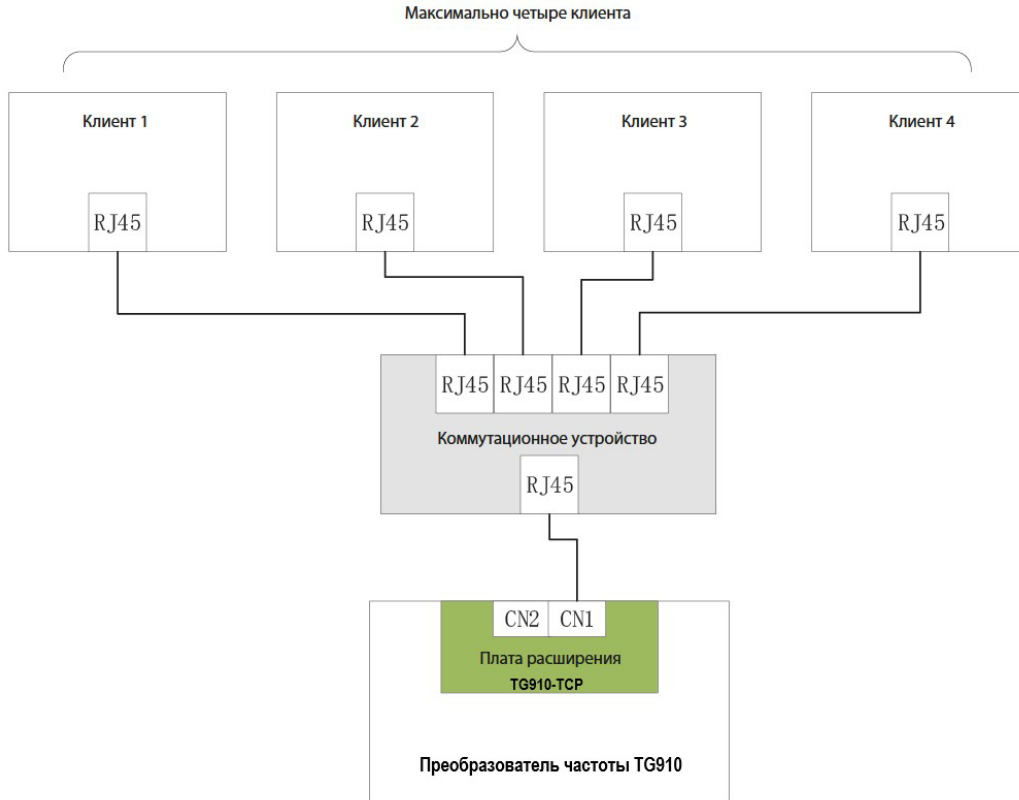
4	Мигает	Мигает	Мигает	Истекло время ожидания инициализации стека протокола	Требуется повторное включение питания и запуск
5	Не горит	Мигает	Горит	Ошибка настройки параметров связи	Требуется повторное включение питания и запуск
6	Не горит	Горит	Не горит	Стек протоколов инициализирован, однако отсутствует	
7	Не горит	Мигает	Не горит	Имеется клиентский доступ, однако отсутствует обмен	
8	Не горит	Мигает	Мигает	Имеется обмен данных	
9	Не горит	Горит	Горит	Приемный буфер заполнен	Уменьшите количество функциональных кодов, к которым обращаются в команде; Увеличение цикла доступа к периодическим командам
10	Не горит	Горит	Мигает	Неверный запрос	
11	Не горит	Не горит	Мигает	Превышение времени ответа ПЧ	

### 3. Подключение

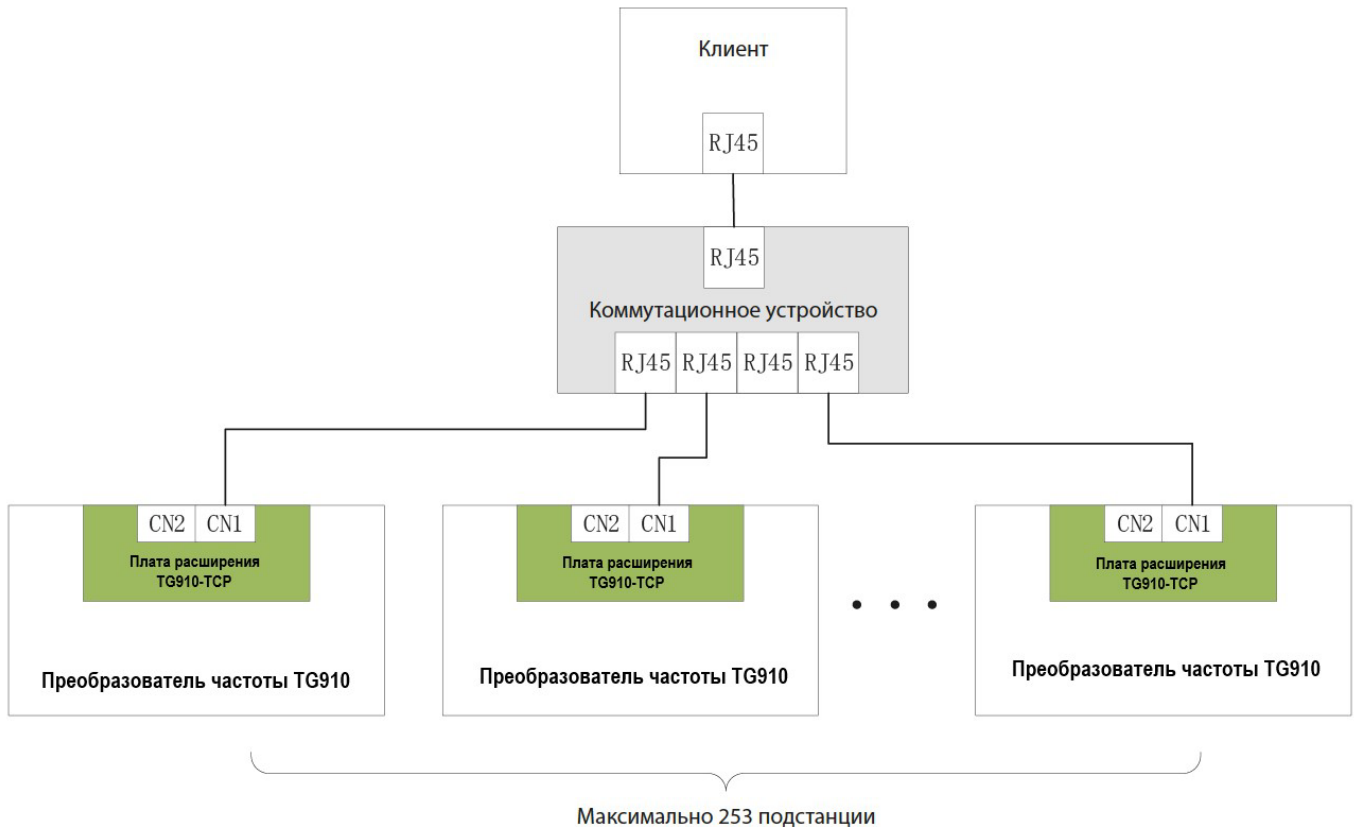
Подключение к одному клиенту:



Подключение ко множеству клиентов:



Объединение в сеть нескольких преобразователей частоты:



## 4. Параметры связи по ModBus TCP

Параметры преобразователя частоты TG910 относящиеся к плате расширения ModBus TCP (TG910-TCP) представлены в таблице ниже.

Номер п/п	Параметр	Адрес	Назначение	Значение по умолчанию	Область значений	Пояснения
1	F19.00	0x5300	IP-адрес 0	192	0-255	Значение по умолчанию составляет 192.168.1.20
2	F19.01	0x5301	IP-адрес 1	168	0-255	
3	F19.02	0x5302	IP-адрес 2	1	0-255	
4	F19.03	0x5303	IP-адрес 3	20	0-255	
5	F19.04	0x5304	Маска подсети 0	255	0-255	Значение по умолчанию составляет 255.255.255.0
6	F19.05	0x5305	Маска подсети 1	255	0-255	
7	F19.06	0x5306	Маска подсети 2	255	0-255	
8	F19.07	0x5307	Маска подсети 3	0	0-255	
9	F19.08	0x5308	Шлюз 0	192	0-255	Значение по умолчанию составляет 192.168.1.1
10	F19.09	0x5309	Шлюз 1	168	0-255	
11	F19.10	0x530A	Шлюз 2	1	0-255	
12	F19.11	0x530B	Шлюз 3	1	0-255	
13	F19.12	0x530C	MAC-адрес 0	2	0-255	Значение по умолчанию составляет 02:00:00:00:00:00
14	F19.13	0x530D	MAC-адрес 1	0	0-255	
15	F19.14	0x530E	MAC-адрес 2	0	0-255	
16	F19.15	0x530F	MAC-адрес 3	0	0-255	
17	F19.16	0x5310	MAC-адрес 4	0	0-255	
18	F19.17	0x5311	MAC-адрес 5	0	0-255	
19	F19.18	0x5312	Сторона клиента 1 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания
20	F19.19	0x5313	Сторона клиента 2 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания
21	F19.20	0x5314	Сторона клиента 3 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания
22	F19.21	0x5315	Сторона клиента 4 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания

**Примечание 1.** Последняя версия программного обеспечения преобразователя частоты настраивает параметры по умолчанию, указанные выше. Если используется не самая последняя версия программного обеспечения, необходимо провести настройку вручную.

**Примечание 2.** Если в одном сегменте сети имеется несколько модулей расширения, для каждого модуля необходимо установить разные MAC-адреса и IP-адреса.

**Примечание 3.** F19.18-F19.21 используются для установки времени ожидания каждого клиента. В случае нескольких клиентов не рекомендуется устанавливать значение 65535 (то есть не рекомендуется отключать проверку времени ожидания), т.к. если у клиента, у которого отключена проверка времени ожидания, произойдет истечение времени ожидания доступа, клиент продолжит занимать ресурсы связи, что повлияет на доступ других клиентов.

**Примечание 4.** Если несколько подключенных клиентов имеют периодические команды, необходимо увеличить цикл доступа к этим командам, иначе плата расширения легко перейдет в состояние полного буфера, в результате чего каждый клиент получит код неисправности.

## 5. Внешнее питание +24В

Опция поддерживает подключения от внешнего питания на напряжение 24В для питания платы управления при отключённом силовом питании преобразователя частоты. Максимальное потребление тока 200 мА.

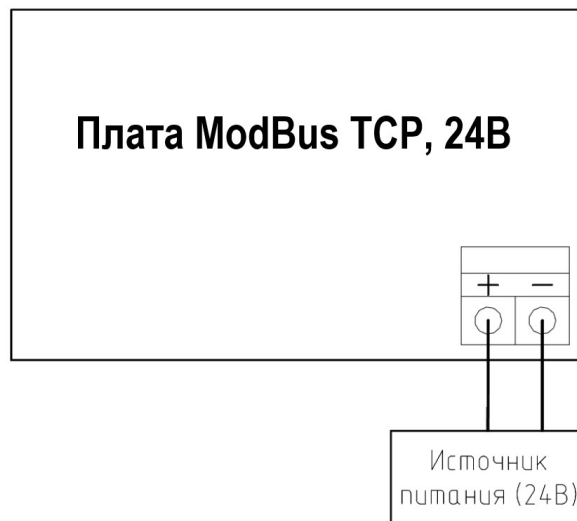


Рис. 2 Схема подключения внешнего питания