

ООО «ТелЛинк»

PLC модем

TL300

Руководство по установке и эксплуатации

Версия 5.1

Санкт-Петербург 2022

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат				
Разраб.		ТелЛинк			PLC модем серии TL300	Лит.	Лист	Листов
Провер.							1	9
Реценз						ООО "ТелЛинк"		
Н. Контр.								
Утверд.								

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	2
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ.....	3
2.1	Технические характеристики изделий.....	3
2.2	Особенности изделия.....	3
3	КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.....	4
3.1	Внешний вид.....	4
3.2	Индикация.....	5
3.3	Электропитание изделия.....	5
4	ПРАВИЛА УСТАНОВКИ И ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	5
4.1	Правила установки изделия.....	5
4.2	Порядок подключения.....	6
5	ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	6
5.1	Подготовка к работе.....	6
5.2	Настройка конфигурации. Обновление прошивки.....	7
6	ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, ТЕСТИРОВАНИЯ.....	7
6.1	Требования к условиям эксплуатации.....	7
6.2	Требования к условиям хранения.....	7
6.3	Требования к условиям транспортирования.....	8
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ...	8
7.1	Порядок технического обслуживания изделия.....	8
7.2	Текущий ремонт.....	9

1. ВВЕДЕНИЕ

PLC модем TL300 (далее по тексту изделие или модем) предназначен для организации канала связи в электросетях низкого напряжения на основе PLC (Power Line Communication) технологии.

Изделие использует широкополосную модуляцию с расширяющимся спектром, адаптивную стабилизацию, ускоренную синхронизацию, кодирование с защитой от ошибок, адаптивную стабилизацию и динамическую адаптацию к рассогласованию импеданса электросети.

Изделие содержит в своем составе управляющий микроконтроллер, отвечающий за инициализацию, настройку и установление канала связи, индикацию, а также за правильную работу всех внешних интерфейсов.

						Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Технические характеристики изделий

Корпус, класс защиты, размеры	Металлический, без защиты, 108x118x38 мм
Рабочий диапазон	CA
Скорость передачи данных, кбит/с	< 20
Выходная мощность, пик, дБм	+12
Интерфейс цифровой	RS485
Протокол	Modbus RTU General (прозрачный)
Мак потребляемая мощность, Вт	15
Питание, В	~220В
Крепление	на DIN-рейку
Вес, кг, не более	0.5
Дальность, макс., км	1 *
Температура окружающей среды	- 30 + 60 С

* - применительно к прямой линии без отпаек и переходов

2.2. Особенности изделия

К особенностям изделия можно отнести следующее:

- OFDM или широкополосная модуляция, оптимизированная для применения в электросетях;
- Ускоренная синхронизация;
- Автоматическое отслеживание и адаптация к быстроизменяющимся условиям распространения сигнала в электросети;
- Автоматическое построение топологии сети SMART grid
- Надежная связь при низком уровне сигнала;
- Оптимизировано для применения в электросети - прямое исправление ошибок (FEC) и автоматический запрос на повторение (ARQ);
- Поддержка передачи коротких фреймов;
- Помехозащищенная символьная пересылка;
- Гибкие требования к напряжению электропитания;
- Применение высоко-интегрированных специализированных цифровых и аналоговых микросхем;
- Возможность перепрограммирования функций контроллера приемопередатчика;
- Возможность локального обновления микропрограммы;

						Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- Высокая надежность и производительность в реальных условиях применения на объектах;

Микропрограммные средства с последовательным потоком данных обеспечивают подключение точка-точка и многоточка между модемами. Модемы поддерживают протокол передачи Modbus RTU, а также могут работать без поддержки определенного протокола в режиме General, при котором данные, отправленные модемом, передаются хосту на другом конце подключения без расшифровки адреса.

3. КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

3.1. Внешний вид

Конструктивно изделие выполнено в металлическом корпусе на DIN рейку (рис.3.1.1). На едином шасси установлена печатная плата PLC модема.



Рис.3.1.1. Внешний вид изделия.

						Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.2. Индикация

Для индикации состояния изделия в нем предусмотрены светодиодные LED-индикаторы, установленные на печатной плате (рис.3.2.1):



Рис.3.2.1. Индикация

- LINK – оранжевый.
 - Мигает в процессе поиска PLC соединения. Горит, если соединение установлено.
- LinkLED - зеленый.
 - Если этот модем Мастер, то загорается после прохождения инициализации.
 - Если этот модем Слейв, то загорается после подключения этого модема к Мастер модему.
- RxLED, TxLED – зеленый, красный. Прием/Передача – моргают в процессе PLC обмена.

LED4, LED5

- Светодиоды питания +3.3В, +24В.

3.3. Электропитание изделия

Изделие питается напряжением ~220В. Максимальная потребляемая мощность изделия 15 Вт.

4. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ И ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

4.1. Правила установки изделия

Изделие предназначено для установки на DIN рейку внутри помещения со следующими условиями окружающей среды: температура от -30°C до 60°C и относительная влажность до 90 %. Для эксплуатации при более низкой температуре изделие необходимо устанавливать в шкаф с подогревом.

						Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Внимание!

Изделие содержит микроэлектронную компонентную базу. Лица, выполняющие монтаж, пуско-наладочные работы и эксплуатацию оборудования, должны иметь соответствующую квалификацию и допуски.

4.2. Порядок подключения

Установленное и закрепленное изделие подключают к внешним устройствам следующим образом:



Рис. 4.2.1. Схема подключения

- Разъем **~220В/Линия** подключить к электросети проводом 0.5-1.5 кв. мм. Примечание. Для уменьшения потерь PLC сигнала предпочтительно подключение 2-х жильным или витым проводом.
- Разъем **RS485** подключить при помощи 3-х проводной (или 2-х проводной) витой пары. Настройки порта по умолчанию 9600 8N1.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Подготовка к работе

Перед началом установки оборудования на объекте рекомендуется провести его проверку и настройку в подходящем для этого помещении, чтобы убедиться в правильном подключении и работоспособности всех устройств. Пример на рис. 5.1.1.

						Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

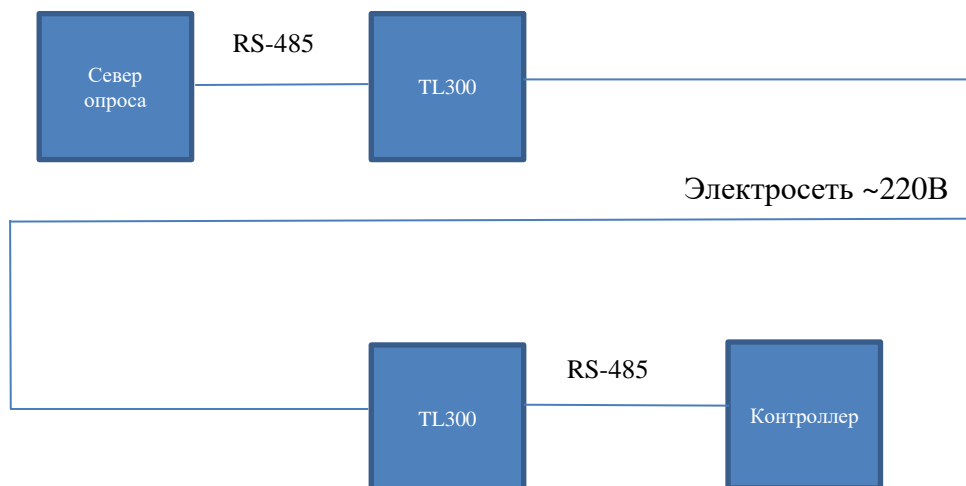


Рис. 5.1.1. Пример подключения для проверки работоспособности

После подачи напряжения питания происходит включение индикации и инициализация модема. Через 2-3 секунды начинает мигать оранжевый светодиод, сигнализирующий о поиске сети. Если ответный модем находится в радиусе доступности, то в течение минуты происходит установка связи и оранжевый светодиод загорается на постоянной основе. Модем готов к работе.

5.2. Настройка конфигурации. Обновление прошивки.

Перед отправкой Изделие программируется в необходимой конфигурации и последней версией прошивки. В случае необходимости внесения изменений в конфигурацию или обновления прошивки свяжитесь с техподдержкой для получения дополнительной информации и файлов.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1. Требования к условиям эксплуатации

Изделие при испытаниях, перевозке, хранении и эксплуатации не наносит вреда окружающей среде и здоровью человека. Сохраняет свои параметры во всем диапазоне рабочих температур при соблюдении правил подключения и питания изделия.

6.2. Требования к условиям хранения

Изделие должно храниться в складских помещениях, защищенных от воздействий атмосферных осадков, на стеллажах в упаковке изготовителя категория упаковки КУ по ГОСТ В 9.001-72, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию. Условия хранения изделия по ГОСТ 15150-69:

						Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- температура воздуха -40°С до +70°С;
- относительная влажность от 0 % до 100 %;

Предельный срок хранения в указанных условиях - три года.

6.3. Требования к условиям транспортирования

Транспортирование изделия разрешается в упаковке предприятия - поставщика всеми видами транспорта, за исключением негерметизированных отсеков самолета, без ограничения расстояния.

Транспортирование упакованных изделий может производиться в крытых вагонах и автомашинах, трюмах судов и герметичных кабинах самолетов при температуре воздуха от минус 40 до плюс 70°С.

При любом способе транспортирования необходимо предусмотреть крепление ящика к кузову (платформе) транспортного средства с помощью крепежной арматуры.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

В основу технического обслуживания изделия положен планово-предупредительный принцип, предусматривающий проведение профилактических работ на изделии.

Изделие нуждается в регулярном наблюдении и уходе за ним. Предохраняйте изделие от пыли, грязи, воды и механических ударов.

7.1. Порядок технического обслуживания изделия

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Материалы, необходимые для проведения работ
<p>ЕЖЕГОДНО: Удалить пыль и грязь с наружных поверхностей с помощью х/б ткани, смоченной в спирте, затем протереть сухой х/б тканью; проверить надежность соединений кабеля, кабельных выводов и в случае необходимости укрепить.</p>	<p>Поверхности должны быть чистыми. Кабели должны быть надежно закреплены.</p> <p>Соединители должны быть надежно соединены.</p>	<p>Ткань х/б, спирт технический.</p> <p>Кисть художественная, спирт технический.</p>

После проведения технического обслуживания необходимо провести проверку работоспособности изделия.

7.2. Текущий ремонт

Текущий ремонт предусматривает технически возможное и экономически целесообразное восстановление технических параметров и характеристик, изменяющихся при эксплуатации и определяющих возможность использования изделия по прямому назначению.

Ремонт изделия при эксплуатации на объекте допускается только путем замены (ремонта) подключаемых кабелей, либо замены изделия из состава ЗИП. В остальных случаях ремонт изделия производится в базовых условиях специалистами предприятия изготовителя.

										Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						