

<b>Алматы</b> (7273)495-231	<b>Иваново</b> (4932)77-34-06	<b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13	<b>Пермь</b> (342)205-81-47	<b>Тверь</b> (4822)63-31-35
<b>Ангарск</b> (3955)60-70-56	<b>Ижевск</b> (3412)26-03-58	<b>Москва</b> (495)268-04-70	<b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15	<b>Тольятти</b> (8482)63-91-07
<b>Архангельск</b> (8182)63-90-72	<b>Иркутск</b> (395)279-98-46	<b>Мурманск</b> (8152)59-64-93	<b>Рязань</b> (4912)46-61-64	<b>Томск</b> (3822)98-41-53
<b>Астрахань</b> (8512)99-46-04	<b>Казань</b> (843)206-01-48	<b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41	<b>Самара</b> (846)206-03-16	<b>Тула</b> (4872)33-79-87
<b>Барнаул</b> (3852)73-04-60	<b>Калининград</b> (4012)72-03-81	<b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12	<b>Саранск</b> (8342)22-96-24	<b>Тюмень</b> (3452)66-21-18
<b>Белгород</b> (4722)40-23-64	<b>Калуга</b> (4842)92-23-67	<b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81	<b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40	<b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59
<b>Благовещенск</b> (4162)22-76-07	<b>Кемерово</b> (3842)65-04-62	<b>Ноябрьск</b> (3496)41-32-12	<b>Саратов</b> (845)249-38-78	<b>Улан-Удэ</b> (3012)59-97-51
<b>Брянск</b> (4832)59-03-52	<b>Киров</b> (8332)68-02-04	<b>Новосибирск</b> (383)227-86-73	<b>Севастополь</b> (8692)22-31-93	<b>Уфа</b> (347)229-48-12
<b>Владивосток</b> (423)249-28-31	<b>Коломна</b> (4966)23-41-49	<b>Омск</b> (3812)21-46-40	<b>Симферополь</b> (3652)67-13-56	<b>Хабаровск</b> (4212)92-98-04
<b>Владикавказ</b> (8672)28-90-48	<b>Кострома</b> (4942)77-07-48	<b>Орел</b> (4862)44-53-42	<b>Смоленск</b> (4812)29-41-54	<b>Чебоксары</b> (8352)28-53-07
<b>Владимир</b> (4922)49-43-18	<b>Краснодар</b> (861)203-40-90	<b>Оренбург</b> (3532)37-68-04	<b>Сочи</b> (862)225-72-31	<b>Челябинск</b> (351)202-03-61
<b>Волгоград</b> (844)278-03-48	<b>Красноярск</b> (391)204-63-61	<b>Пенза</b> (8412)22-31-16	<b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13	<b>Череповец</b> (8202)49-02-64
<b>Вологда</b> (8172)26-41-59	<b>Курск</b> (4712)77-13-04	<b>Петрозаводск</b> (8142)55-98-37	<b>Сургут</b> (3462)77-98-35	<b>Чита</b> (3022)38-34-83
<b>Воронеж</b> (473)204-51-73	<b>Курган</b> (3522)50-90-47	<b>Псков</b> (8112)59-10-37	<b>Сыктывкар</b> (8212)25-95-17	<b>Якутск</b> (4112)23-90-97
<b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89	<b>Липецк</b> (4742)52-20-81		<b>Тамбов</b> (4752)50-40-97	<b>Ярославль</b> (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

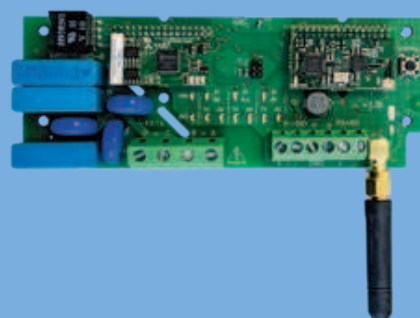
[www.tenn.nt-rt.ru](http://www.tenn.nt-rt.ru) | | [ffn@nt-rt.ru](mailto:ffn@nt-rt.ru)

# Технические характеристики на модемы PLC/ISM с совмещенным каналом передачи данных TE103 КОМПАНИИ ТЕХНОЭНЕРГО

# МОДЕМЫ PLC/ISM С СОВМЕЩЕННЫМ КАНАЛОМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ СЕРИИ TE103

- **КООРДИНАТОРЫ:**  
TE103.10, TE103.10Д
- **УДАЛЕННЫЕ МОДЕМЫ:**  
TE103.01, TE103.01Д, TE103.01.01,  
TE103.01.02, TE103.01.01А

Средний срок службы	<b>30</b> лет
Средняя наработка до отказа	<b>220 000</b> часов
Гарантийный срок эксплуатации	<b>5</b> лет



## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модемы предназначены:

- ▶ для организации беспроводной сети (радиосети) передачи данных в диапазоне частот ISM 2,4 ГГц;
- ▶ для организации проводной сети передачи сигналов по низковольтным электрическим сетям общего назначения и электрическим сетям потребителей электроэнергии.

Модемы могут использоваться как сетевое каналообразующее оборудование, в составе распределенных автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) для целей осуществления удаленного доступа со стороны центра управления и сбора данных к счетчикам электроэнергии.

Передача данных от координатора к счетчику и обратно происходит по двум каналам передачи

данных (PLC и ISM) одновременно, что позволяет увеличить надежность связи в условиях высоких электромагнитных помех.

Радиоинтерфейс модема ISM соответствует требованиям спецификации IEEE.802.15.4, сетевой уровень радиоинтерфейса модема реализован с учетом требований спецификации ZigBee PRO.

Интерфейс PLC поддерживает трехуровневый стек протоколов Y-NET, обеспечивает формирование древовидной сети передачи данных с автоматической адресацией и маршрутизацией узлов сети, обслуживает и оптимизирует маршруты.

В части технических характеристик (уровни сигналов, полосы частот и нормы электромагнитных помех) модемы соответствуют требованиям ГОСТ 30804.3.8-2002 (IEC 61000-3-8:1997) и европейскому стандарту CENELEC A.





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

### Координатор TE103.10Д

Самостоятельное устройство для установки на DIN-рейку, с питанием от сети переменного или постоянного тока в диапазоне напряжений от 80 до 276 В. Группа IP50 по ГОСТ 14254-2015. Подключение PLC – однофазное.

### Координатор TE103.10

Самостоятельное, конструктивно законченное устройство в корпусе с трехточечным креплением, с питанием от сети переменного или постоянного тока в диапазоне напряжений от 80 до 276 В. Группа IP51 по ГОСТ 14254-2015. Подключение PLC – трехфазное.

### Модем PLC/ISM TE103.01Д

Самостоятельное устройство для установки на DIN-рейку, с питанием от сети переменного или постоянного тока в диапазоне напряжений от 80 до 276 В. Группа IP50 по ГОСТ 14254-2015. Подключение PLC – однофазное.

### Модем PLC/ISM TE103.01

Самостоятельное, конструктивно законченное устройство в корпусе с трехточечным креплением, с питанием от сети переменного или постоянного тока в диапазоне напряжений от 80 до 276

В. Группа IP51 по ГОСТ 14254-2015. Подключение PLC – однофазное.

### Модем PLC/ISM TE103.01.01

Сменный интерфейсный модуль для установки в отсек счетчиков электроэнергии с габаритными размерами отсека сменных интерфейсных модулей счетчика ПСЧ-4ТМ.05МКТ. Питание от 6 до 18 В постоянного тока. Подключение PLC – однофазное.

### Модем PLC/ISM TE103.01.02

Сменный интерфейсный модуль для установки в отсек счетчиков электроэнергии с габаритными размерами отсека сменных интерфейсных модулей счетчика ПСЧ-4ТМ.05МКТ. Питание от 6 до 18 В постоянного тока. Подключение PLC – трехфазное.

### Модем PLC/ISM TE103.01.01А

Встраиваемый в счетчик интерфейсный модуль. Подключение PLC – однофазное. Не предназначен для самостоятельной поставки и поставляется только в составе счетчиков электроэнергии типов: ПСЧ-4ТМ.05МНТ, СЭБ-1ТМ.03Т, ТЕ1000, ТЕ2000 и других.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение электропитания, В:	
TE103.01, TE103.01Д, TE103.10, TE103.10Д	от 80 до 276 переменного или постоянного тока
TE103.01.01, TE103.01.02Д	от 6 до 18 постоянного тока
TE103.01.01А	3,3 ± 5 %
Предельный рабочий диапазон электропитания в аварийном режиме сети для модемов TE103.01, TE103.01Д, TE103.10, TE103.10Д	от 276 до 440 переменного или постоянного тока (в течение 6 часов)
Максимальный средний потребляемый ток в диапазоне рабочих напряжений модемов TE103.01, TE103.01Д, TE103.10, TE103.10Д, мА	Питание от сети переменного (постоянного) тока
	Режим передачи данных
	Режим ожидания
	80 В   230 В   276 В   80 В   230 В   276 В
	50   75   90   45   75   90
Максимальный средний потребляемый ток в диапазоне рабочих напряжений модемов TE103.01.01, TE103.01.02, мА	Питание от сети постоянного тока
	Режим передачи данных
	Режим ожидания
	6 В   12 В   18 В   6 В   12 В   18 В
	160   75   50   100   50   35
Максимальное число удаленных модемов, подключаемых к одной базовой станции, шт.	1000, из которых подключенных по RF не более 250
<b>Характеристики модема ISM (RF)</b>	
Спецификация радиointерфейса	IEEE.802.15.4
Диапазон рабочих частот, МГц	2400...2483,5
Количество частотных каналов	16
Максимальная скорость передачи данных, кбит/с	250
Выходная мощность, не более, дБм	20





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Тип модуляции	Q-PSK
Режим работы	координатор/роутер
Количество поддерживаемых роутеров в сети	до 250
Топология сети	полносвязная одноранговая сеть
Маршрутизация	автоматическая, с использованием динамической оптимизации выбора маршрута
Глубина ретрансляции	до 15
Выбор частотного канала	принудительный/автоматический
Разделение сетей	принудительное, с использованием логического идентификатора и/или на основе выбора в качестве рабочих различных частотных каналов
Формирование сети	автоматическое, с использованием логического идентификатора сети
<b>Характеристики модема PLC</b>	
Полоса частот по уровню минус 20 дБ, кГц	от 19 до 81
Вид модуляции	DCSK
Максимальный уровень выходного сигнала передатчика, дБ (мкВ)	не более 134
Скорость передачи информации на физическом уровне, бит/с	2500 (RM) или 625 (ERM) (с автоматическим выбором скорости)
Число логических подсетей в физической сети	до 800 (с автоматической или принудительной адресацией базовых станций)
Число удаленных модемов в одной логической подсети	до 1000 (с автоматической адресацией при подключении к базовой станции)
Число ретрансляций при передаче информации	до 8 по умолчанию (с автоматической маршрутизацией и оптимизацией маршрута)
Способ подключения удаленных модемов к базовой станции	автоматический по ключу подсети (Node Key), или с разрешения верхнего уровня приложения (Application Approval)
<b>Характеристики интерфейса RS-485</b>	
Формат информационного байта	восьмибитный, с битом контроля нечетности, четности и без него
Скорость обмена, бит/с	2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200 с битом контроля нечетности, четности или без него
Количество подключаемых устройств	до 32 с входным сопротивлением 12 кОм (стандартная нагрузка); до 64 (1/2 стандартной нагрузки 24 кОм); до 128 (1/4 стандартной нагрузки 48 кОм); до 256 с входным сопротивлением 96 кОм (1/8 стандартной нагрузки)
Безопасность	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011: ГОСТ IEC 60950-1-2014 (IEC 60950-1:2013), класс защиты II
Рабочие условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха, % Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от минус 40 до плюс 70 не более 90 при температуре 30°С от 70 до 106,7 (от 537 до 800)
Масса, не более, кг: TE103.10, TE103.01 TE103.10Д, TE103.01Д TE103.01.01, TE103.01.02 TE103.01.01А	0,45 0,35 0,09 0,03
Габаритные размеры, мм: TE103.10, TE103.01 TE103.10Д, TE103.01Д TE103.01.01, TE103.01.02	140,5×162×47,6 108×113×65 133×57,6×19,5

<b>Алматы</b> (7273)495-231	<b>Иваново</b> (4932)77-34-06	<b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13	<b>Пермь</b> (342)205-81-47	<b>Тверь</b> (4822)63-31-35
<b>Ангарск</b> (3955)60-70-56	<b>Ижевск</b> (3412)26-03-58	<b>Москва</b> (495)268-04-70	<b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15	<b>Тольятти</b> (8482)63-91-07
<b>Архангельск</b> (8182)63-90-72	<b>Иркутск</b> (395)279-98-46	<b>Мурманск</b> (8152)59-64-93	<b>Рязань</b> (4912)46-61-64	<b>Томск</b> (3822)98-41-53
<b>Астрахань</b> (8512)99-46-04	<b>Казань</b> (843)206-01-48	<b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41	<b>Самара</b> (846)206-03-16	<b>Тула</b> (4872)33-79-87
<b>Барнаул</b> (3852)73-04-60	<b>Калининград</b> (4012)72-03-81	<b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12	<b>Саранск</b> (8342)22-96-24	<b>Тюмень</b> (3452)66-21-18
<b>Белгород</b> (4722)40-23-64	<b>Калуга</b> (4842)92-23-67	<b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81	<b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40	<b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59
<b>Благовещенск</b> (4162)22-76-07	<b>Кемерово</b> (3842)65-04-62	<b>Ноябрьск</b> (3496)41-32-12	<b>Саратов</b> (845)249-38-78	<b>Улан-Удэ</b> (3012)59-97-51
<b>Брянск</b> (4832)59-03-52	<b>Киров</b> (8332)68-02-04	<b>Новосибирск</b> (383)227-86-73	<b>Севастополь</b> (8692)22-31-93	<b>Уфа</b> (347)229-48-12
<b>Владивосток</b> (423)249-28-31	<b>Коломна</b> (4966)23-41-49	<b>Омск</b> (3812)21-46-40	<b>Симферополь</b> (3652)67-13-56	<b>Хабаровск</b> (4212)92-98-04
<b>Владикавказ</b> (8672)28-90-48	<b>Кострома</b> (4942)77-07-48	<b>Орел</b> (4862)44-53-42	<b>Смоленск</b> (4812)29-41-54	<b>Чебоксары</b> (8352)28-53-07
<b>Владимир</b> (4922)49-43-18	<b>Краснодар</b> (861)203-40-90	<b>Оренбург</b> (3532)37-68-04	<b>Сочи</b> (862)225-72-31	<b>Челябинск</b> (351)202-03-61
<b>Волгоград</b> (844)278-03-48	<b>Красноярск</b> (391)204-63-61	<b>Пенза</b> (8412)22-31-16	<b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13	<b>Череповец</b> (8202)49-02-64
<b>Вологда</b> (8172)26-41-59	<b>Курск</b> (4712)77-13-04	<b>Петрозаводск</b> (8142)55-98-37	<b>Сургут</b> (3462)77-98-35	<b>Чита</b> (3022)38-34-83
<b>Воронеж</b> (473)204-51-73	<b>Курган</b> (3522)50-90-47	<b>Псков</b> (8112)59-10-37	<b>Сыктывкар</b> (8212)25-95-17	<b>Якутск</b> (4112)23-90-97
<b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89	<b>Липецк</b> (4742)52-20-81		<b>Тамбов</b> (4752)50-40-97	<b>Ярославль</b> (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.tenn.nt-rt.ru](http://www.tenn.nt-rt.ru) | | [ffn@nt-rt.ru](mailto:ffn@nt-rt.ru)