

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

Технические характеристики на счетчики электроэнергии трехфазные, многофункциональные ПСЧ-4ТМ.06Т компании ТЕХНОЭНЕРГО



ПСЧ-4ТМ.06Т

счетчики электроэнергии трехфазные, многофункциональные

Счетчики предназначены для измерения и учета активной и реактивной энергии в двух направлениях (в том числе и с учетом потерь), ведения массивов профиля мощности нагрузки с программируемым временем интегрирования (в том числе и с учетом потерь), фиксации максимумов мощности, измерения параметров сети и параметров качества электроэнергии в трехфазных трех- и четырехпроводных сетях переменного тока.

Класс точности при измерении энергии в прямом и обратном направлении:

- активной по ГОСТ 31819.22-2012 - 0,5S
- активной по ГОСТ 31819.21-2012 - 1,0
- реактивной по ГОСТ 31819.23-2012 – 1,0

Номинальный (максимальный) ток: 1(2) А или 5(10) А

Базовый (максимальный) ток: 5 (100) А

Диапазон номинальных напряжений: 3х(57,7-115)/(100-200) В или 3х(120-230)/(208-400) В

Встраиваемые интерфейсные модули для счетчиков наружной установки: PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE, NB-IoT, Ethernet, Wi-Fi. PLC/ISM.

Сменные интерфейсные модули для счетчиков внутренней установки: GSM, UMTS, LTE, NB-IoT, PLC, Ethernet, ZigBee, Wi-Fi. PLC/ISM.

Протоколы:

- ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02 – совместимый протокол;
- СПОДЭС(DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC;
- канальный пакетный протокол системы «Пирамида».

Интегрирование в ПО «Пирамида 2.0», ПО «Пирамида-Сети», ПК «Энергосфера», АИСКУЭ (АИИС КУЭ) «НЕКТА».

PLC

LTE (NB-IoT)

RF

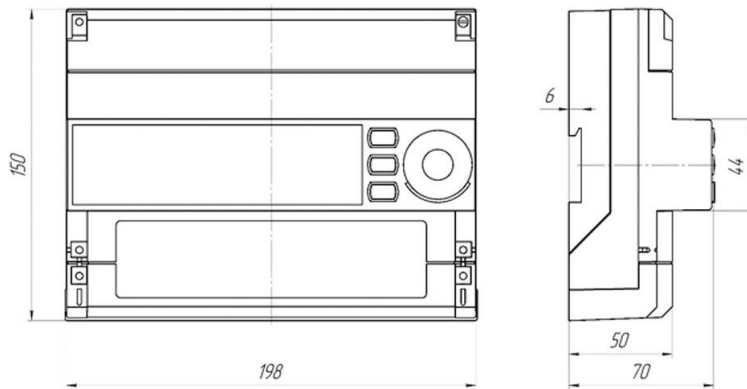
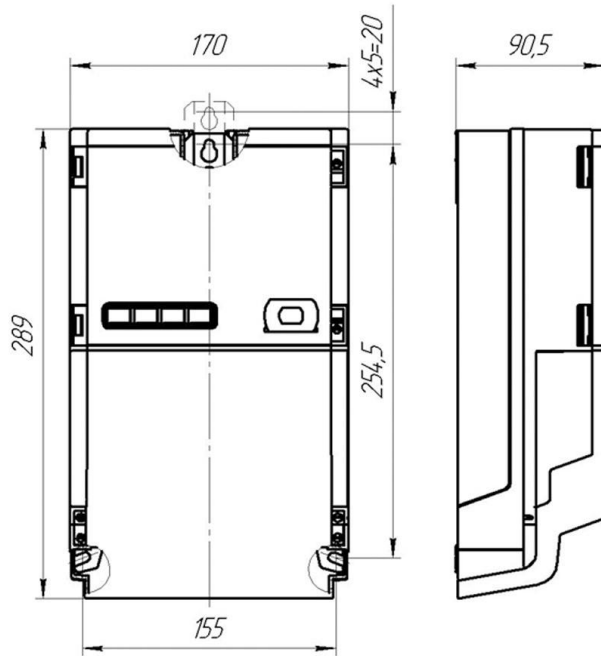
ZigBee

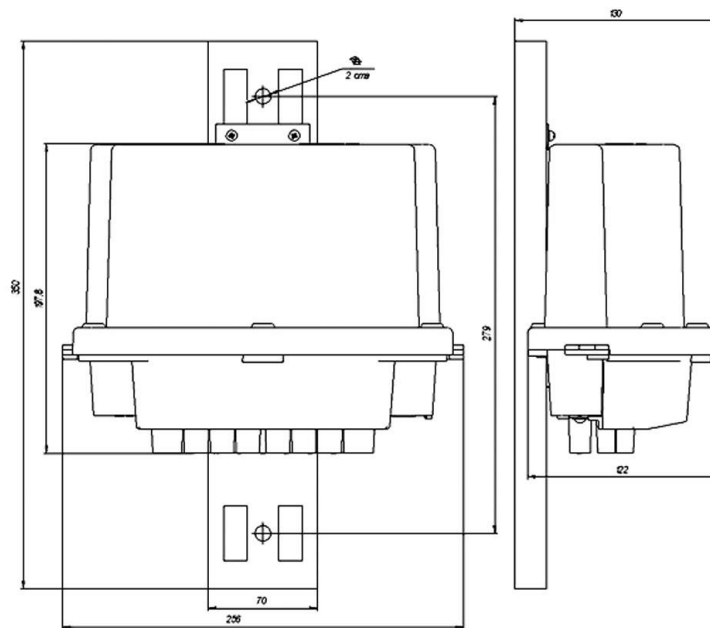
Ethernet

GSM

UMTS

Wi-Fi





Нормативно-правовое обеспечение

- - Сертификат об утверждении типа средств измерений №82640-21.

- Соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»: декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.АГ78.В.02245/20.

Соответствие требованиям №35-ФЗ от 26.03.2002 г., №261-ФЗ от 23.11.2009 г., с изменениями, внесенными Федеральным законом №522-ФЗ от 27.12.2018, правилам, утвержденным постановлением Правительства РФ №890 от 19.06.2020 г.

В части требований к протоколам обмена в интеллектуальных системах учета счетчик соответствует требованиям ГОСТ Р 58940-2020.

В части метрологических характеристик счетчики соответствуют требованиям:

- при измерении активной энергии и мощности прямого и обратного направления ГОСТ 31819.22-2012 для класса точности 0,5S; ГОСТ 31819.21-2012 для класса точности 1;
- ГОСТ 31819.23-2012 при измерении реактивной энергии и мощности прямого и обратного направления для класса точности 1;
- ГОСТ 30804.4.30-2013 при измерении показателей качества электроэнергии для класса измерений S.

- Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023612112.

- Многотарифный учет активной и реактивной энергии в двух направлениях и четырехквadrантной реактивной энергии (восемь каналов учета).
- Измерение и учет нетарифицированной активной и реактивной энергии с учетом потерь в линии электропередачи и силовом трансформаторе.
- Ведение двух независимых массивов профиля мощности нагрузки базовой структуры (в том числе и с учетом потерь) для активной и реактивной мощности прямого и обратного направления с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут (4 канала). Глубина хранения 170 суток при времени интегрирования 60 минут.
- Ведение одного массива профиля параметров с возможностью конфигурирования количества, типа и формата хранения профилируемых параметров (от 1 до 48 каналов).
- Регистрация максимумов мощности (активной, реактивной, прямого и обратного направления, в том числе с учетом потерь) для каждого массива профиля с использованием двенадцати сезонного расписания утренних и вечерних максимумов.
- Измерение параметров трехфазной электрической сети.
- Измерение показателей качества электроэнергии (ПКЭ).

Счетчики могут применяться как средства коммерческого или технического учета электроэнергии на предприятиях промышленности и в энергосистемах, а также осуществлять учет потоков мощности в энергосистемах и межсистемных перетоках.

Счетчики имеют интерфейсы связи и предназначены для работы как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ), автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

- В счетчиках наружной установки встроенные интерфейсы: оптопорт, радиомодем (опционально) и один из таблицы встраиваемых интерфейсных модулей.
- В счетчиках внутренней установки встроенные интерфейсы: оптопорт, RS-485 или 2xRS-485 и в корпусе предусмотрено место для коммуникационного оборудования - дополнительных интерфейсных модулей: GSM, UMTS, LTE, NB-IoT, PLC, Ethernet, ZigBee, Wi-Fi, PLC/ISM.
- Расширенный диапазон номинальных и рабочих напряжений: $3 \times (46-138) / (80-240)$ В или $3 \times (96-276) / (166-480)$ В. Возможность работы при предельных напряжениях до 440 В при $U_{ном} = 3 \times (120-230) / (208-400)$ В, до 250 В при $U_{ном} = 3 \times (57,7-115) / (100-200)$ В.
- Электронные энергонезависимые пломбы крышки корпуса и крышки зажимов с фиксацией времени вскрытия в журналах событий и индикацией факта нарушения.
- Датчик магнитного поля повышенной индукции с индикацией на ЖКИ факта воздействия и фиксацией времени воздействия в журнале событий.
- Жидкокристаллический индикатор.
- Конфигурирование для работы в однонаправленном режиме (учет по модулю) и реверсном режиме (учет со сменой знака направления) без переключения токовых цепей.
- Конфигурирование для работы в режиме двухэлементного счетчика при включении по схеме Арона.
- Ведение журналов событий, журналов ПКЭ, журналов провалов и перенапряжений, журналов превышения порога мощности и статусного журнала.
- Индикация факта нарушения ПКЭ.
- Непрерывная, циклическая самодиагностика с записью результата в статусный журнал и индикацией ошибки при ее наличии.
- Управление нагрузкой посредством встроенного реле и формирование сигнала управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям.

- В счетчиках непосредственного включения и наружной установки наличие реле с возможностью блокировки срабатывания.
- Два конфигурируемых испытательных выхода с функцией формирования сигналов телеметрии, сигналов телеуправления и сигнала управления нагрузкой.

- Тарификатор:
- четыре тарифа (Т1-Т4 и сумма по всем тарифам);
- четыре типа дня (будни, суббота, воскресенье, праздник);
- двенадцать сезонов (на каждый месяц года);
- дискрет тарифной зоны составляет 10 минут, чередование тарифных зон в сутках – 144 интервала;
- используется активное тарифное расписание¹⁾, расписание праздничных дней и список перенесенных дней.

Счетчики ведут архивы тарифицированной учтенной энергии, нетарифицированной энергии с учетом потерь и нетарифицированный пофазный учет (активной, реактивной прямого и обратного направления и четырехквadrантной реактивной):

- всего от сброса (нарастающий итог);
- за текущий год и 10 предыдущих лет;
- на начало текущего года и 10 предыдущих лет;
- за текущий месяц и 36 предыдущих месяцев;
- на начало текущего и 36 предыдущих месяцев;
- за текущие сутки и 124 предыдущих дня;
- на начало текущих суток и 124 предыдущих дней.

Счетчики могут конфигурироваться для работы в однотарифном режиме, независимо от введенного тарифного расписания.

¹⁾ Для программирования тарифного расписания используется пассивное расписание, которое позднее можно активизировать по интерфейсу.

Профили мощности нагрузки

Счетчики ведут два независимых массива профиля мощности базовой структуры с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут для активной и реактивной мощности прямого и обратного направления. Глубина хранения 170 суток при времени интегрирования 60 минут.

Счетчики ведут один массив профиля параметров с возможностью конфигурирования количества, типа и формата хранения профилируемых параметров (от 1 до 48 каналов).

Регистрация максимумов мощности нагрузки

Счетчики могут использоваться как регистраторы максимумов мощности (активной, реактивной, прямого и обратного направления) по каждому массиву профиля мощности с использованием двенадцатисезонного расписания утренних и вечерних максимумов.

Максимумы мощности фиксируются в архивах счетчиков электроэнергии:

- от сброса (сброс по интерфейсному запросу);
- за текущий и каждый из двенадцати предыдущих месяцев.

Измерение и учет потерь

Счетчики производят расчет активной и реактивной мощности потерь в линии электропередачи и силовом трансформаторе по измеряемым значениям тока и напряжениям и на основании введенных значений номинальных мощностей потерь.

Измерение параметров сети и показателей качества электрической энергии

Счетчики измеряют мгновенные значения (время интегрирования от 0,2 до 5 секунд с шагом 200 мс) физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть, и могут использоваться как измерители или датчики параметров с нормированными метрологическими характеристиками:

- активной, реактивной и полной мощности;
- активной и реактивной мощности потерь;
- коэффициентов мощности;
- фазного и межфазного напряжений и напряжения прямой последовательности;
- фазных токов;
- тока нулевой последовательности (справочный параметр);
- частоты сети;
- коэффициентов несимметрии тока по нулевой и обратной последовательностям (справочный параметр);
- коэффициентов несимметрии напряжения по нулевой и обратной последовательностям (справочный параметр);
- текущего времени и даты;
- температуры внутри корпуса (справочный параметр).

Счетчики ведут измерения и фиксацию нарушений следующих параметров качества электроэнергии:

- отрицательное и положительное отклонения фазных (и междуфазных) напряжений;
- отклонения частоты;
- коэффициентов несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательности;
- коэффициентов искажения синусоидальности кривых фазных (и междуфазных) напряжений;
- характеристик провалов и перенапряжений.

Счетчики дополнительно ведут измерения следующих справочных ПКЭ:

- коэффициентов несимметрии тока по обратной и нулевой последовательности;
- коэффициентов искажения синусоидальности кривых токов.

Все варианты исполнения счетчиков, независимо от конфигурации, работают как четырехквадрантные измерители с учетом направления и угла сдвига фаз между током и напряжением в каждой фазе сети, могут использоваться для оценки правильности подключения счетчика.

Испытательные выходы

В счетчиках функционируют два изолированных испытательных выхода основного передающего устройства. Каждый испытательный выход может конфигурироваться для формирования:

- импульсов телеметрии одного из каналов учета энергии;
- сигналов телеметрии;
- сигналов телеуправления;
- сигнала управления нагрузкой по различным программируемым критериям;
- сигналов индикации превышения программируемого порога мощности (активной, реактивной, прямого и обратного направления);
- для проверки точности хода встроенных часов реального времени (выход канала 0).

Управление нагрузкой

Счетчики позволяют формировать сигнал управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе (канал 0) по различным программируемым критериям для целей управления нагрузкой внешним отключающим устройством или встроенным реле (в счетчиках непосредственного включения и наружной установки) с возможностью блокировки срабатывания.

Счетчики с функцией управления нагрузкой могут работать в следующих режимах:

- в режиме ограничения мощности нагрузки;
- в режиме ограничения энергии за сутки;
- в режиме ограничения энергии за расчетный период (за месяц, если расчетный период начинается с первого числа месяца);
- в режиме контроля напряжения сети;
- в режиме контроля температуры счетчика;
- в режиме управления нагрузкой по превышению максимального тока;
- в режиме управления нагрузкой по расписанию;
- в режиме управления нагрузкой по наступлению сумерек;
- в режиме управления нагрузкой по лимитеру мощности;
- в режиме управления нагрузкой по лимитеру магнитного поля;
- в режиме управления нагрузкой по лимитеру тока;
- в режиме управления нагрузкой по лимитеру напряжения сети;
- в режиме управления нагрузкой по вскрытию крышки батарейного отсека;
- в режиме управления нагрузкой по вскрытию крышки зажимов;
- в режиме управления нагрузкой по вскрытию корпуса счетчика.

Указанные режимы могут быть разрешены или запрещены в любых комбинациях. Независимо от установленных режимов, сигнал управления нагрузкой формируется по интерфейсной команде оператора.

Журналы

Счетчики ведут журналы событий, журналы показателей качества электроэнергии, журналы превышения порогов мощности и статусный журнал.

Устройство индикации

Счетчики имеют жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) для отображения учтенной энергии и измеряемых величин, а также одну кнопку управления режимами индикации.

Индикатор счетчиков может работать в одном из трех режимов:

- в режиме индикации основных параметров;
- в режиме индикации вспомогательных параметров;
- в режиме индикации технологических параметров.

Счетчики в режиме индикации основных параметров позволяют отображать на индикаторе текущее значение активной или реактивной учтенной энергии нарастающего итога, текущего направления, по текущему тарифу.

Интерфейсы связи

В счетчиках функционируют до трех встроенных равноприоритетных, независимых, гальванически изолированных интерфейсов связи:

- оптический интерфейс по ГОСТ IEC 61107-2011;
- один или два интерфейса RS-485;
- опционально радиомодем (для счетчиков наружной установки);
- опционально один интерфейс из таблицы встроенных интерфейсных модулей (для счетчиков наружной установки).

Счетчики через любой интерфейс связи поддерживают следующие протоколы обмена:

- ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02 – совместимый протокол;
- СПОДЭС(DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC;
- канальный пакетный протокол системы «Пирамида».

В счетчики внутренней установки могут быть установлены сменные дополнительные интерфейсные модули для обеспечения удаленного доступа к интерфейсу RS-485 счетчика через сети: PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE, NB-IoT, Wi-Fi, RF. При этом счетчик становится коммуникатором и к его интерфейсу могут

быть подключены другие счетчики объекта без дополнительных интерфейсных модулей, образуя локальную сеть объекта, с возможностью удаленного доступа к каждому счетчику объекта.

Наименование величины	Значение
Класс точности при измерении в прямом и обратном направлении: активной энергии по ГОСТ 31819.22-2012 активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012 реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	0,5S 1 1
Номинальный (максимальный) ток, А Базовый (максимальный) ток, А	1(2) или 5(10) 5(100)
Максимальный ток в течение 0.5 с, А, для счетчиков трансформаторного включения	20I _{макс}
Максимальный ток в течение 10 мс, А, для счетчиков непосредственного включения	30I _{макс}
Стартовый ток (чувствительность), мА: трансформаторного включения (0,001I _{ном}) непосредственного включения (0,004I _б)	1 или 5 20
Номинальные напряжения, В	3x(57,7-115)/(100-200) или 3x(120-230)/(208-400)
Установленный рабочий диапазон напряжений от 0,8U _{ном} до 1,2U _{ном} , В: для счетчиков с U _{ном} =3x(57,7-115)/(100-200) В для счетчиков с U _{ном} =3x(120-230)/(208-400) В	3x(46-138)/(80-240) 3x(96-276)/(166-480)
Предельный диапазон напряжений фаза-ноль, В: для счетчиков с U _{ном} =3x(57,7-115)/(100-200) В для счетчиков с U _{ном} =3x(120-230)/(208-400) В	от 0 до 230 в двух любых фазах от 0 до 440 в двух любых фазах
Номинальная частота сети, Гц	50
Диапазон рабочих частот, Гц	от 47,5 до 52,5
Диапазон измерения отклонения частоты от 50 Гц, Гц	от -2,5 до +2,5
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не более, ВА	0,1
Активная (полная) мощность, потребляемая каждой параллельной цепью напряжения, не более, Вт (ВА): 57,7 В 115 В 120 В 230 В	0,6 (1,0) 0,9 (1,2) 0,8 (1,8) 1,2 (2,9)
Скорость обмена информацией: по оптическому порту, бит/с по порту RS-485, бит/с	9600 (фиксированная) 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300

Сохранность данных при прерываниях питания, лет: информации, более внутренних часов, не менее	40 16 (питание от литиевой батареи)
Защита информации	пароли двух уровней доступа и аппаратная защита памяти метрологических коэффициентов
Самодиагностика	Циклическая, непрерывная
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность при 30 (25)°С, % давление, кПа (мм. рт. ст.)	группа 4 по ГОСТ 22261 от минус 40 до плюс 70 до 90 (100)** от 70 до 106,7
Степень защищенности корпуса от проникновения воды и внешних твердых предметов ГОСТ 14254-2015	IP51(IP55)**
Масса, кг, не более: счетчика внутренней установки счетчика наружной установки счетчика для установки на din-рейку	1,8 1,9 1,0
Габаритные размеры, мм: счетчика внутренней установки счетчика наружной установки счетчика для установки на din-рейку	289×170×91 198×256×122 150×198×70

- ** В скобках данные для счетчиков наружной установки

Условное обозначение счетчика	Номинальный/базовый (максимальный) ток, А	Номинальное напряжение, В	Класс точности по учету активной/реактивной энергии	Наличие реле	Радиомодем	Наличие RS-485
Счетчики электроэнергии внутренней установки						
ПСЧ-4ТМ.06Т.01	5(10)	3'(57,7-115)/ (100-200)	0,5S/1	нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.03	1(2)			нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.05	5(10)	3'(120-230)/ (208-400)	1/1	нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.07	1(2)			нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.20	5(100)	3'(120-230)/ (208-400)	1/1	есть	нет	1
ПСЧ-4ТМ.06Т.21	5(100)			нет	нет	1
Счетчики электроэнергии наружной установки						
ПСЧ-4ТМ.06Т.40	5(100)	3'(120-230)/ (208-400)	1/1	есть	есть	нет
ПСЧ-4ТМ.06Т.41	5(100)			нет	есть	нет

ПСЧ-4ТМ.06Т.42	5(100)	3'(120-230)/ (208-400)		есть	нет	нет
ПСЧ-4ТМ.06Т.43	5(100)			нет	нет	нет
Счетчики электроэнергии для установки на DIN-рейку						
ПСЧ-4ТМ.06Т.60	5(10)	3'(57,7-115)/ (100-200)	0,5S/1	нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.61	1(2)			нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.62	5(10)	3'(120-230)/ (208-400)		нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.63	1(2)			нет	нет	2
ПСЧ-4ТМ.06Т.64	5(100)	3'(120-230)/ (208-400)	1/1	нет	нет	1

Типы встраиваемых интерфейсных модулей для счетчиков наружной установки

Условное обозначение модуля	Наименование
01	Коммуникатор GSM TE101.02.01A, (сеть 2G)
02	Модем PLC
04	Коммуникатор 3G TE101.03.01A (сеть 2G+3G)
05	Модем Ethernet M-3.01Т.03А
08	Модем ISM M-4.03Т.0.102А (ZigBee 2400 МГц)
10	Коммуникатор Wi-Fi TE102.01.01А
11	Коммуникатор 4G TE101.04.01А (сеть 2G+3G+4G)*
12	Коммуникатор 4G TE101.04.01А/1 (сеть 2G+3G+4G)*
13	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01А (сеть 2G+4G NB-IoT)
14	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01А/1 (сеть 4G только NB-IoT)
15	Модем LoRaWAN M-6Т.ZZ.ZZ
16	Модем Bluetooth M-7Т.ZZ.ZZ
17	Модем PLC/ISM TE103.01.01А
19	Коммуникатор 4G TE101.04.01А/2 (сеть 2G+4G, нет CSD)**
20	Коммуникатор Wi-Fi TE160.01.01А (Wi-Fi-Mesh)
21	Модем G3 PLC TE104.01.01А

ZZ – вариант исполнения интерфейсного модуля.

* - Максимальная скорость в сети 4G 150Мбит/с.

** - Максимальная скорость в сети 4G 10Мбит/с.

*** - Максимальная скорость в сети 4G 10Мбит/с. Нет канала CDS.

Типы устанавливаемых дополнительных интерфейсных модулей в счетчики внутренней установки

Условное обозначение модуля	Наименование
00	Отсутствие интерфейсного модуля
01	Коммуникатор GSM TE101.02.01 (сеть 2G)
02	Модем PLC M-2.01(T).01 (однофазный)
03	Модем PLC M-2.01(T).02 (трехфазный)
04	Коммуникатор 3G TE101.03.01 (сеть 2G+3G)
05	Модем Ethernet M-3.01T.01
06	Модем ISM M-4.01(T).ZZ (430 МГц)
07	Модем ISM M-4.02(T).ZZ (860 МГц)
08	Модем ISM M-4.03T.0.112 (2400 МГц)
09	Модем оптический M-5.01T.ZZ
10	Коммуникатор Wi-Fi TE102.01.01
11	Коммуникатор 4G TE101.04.01 (сеть 2G+3G+4G)*
12	Коммуникатор 4G TE101.04.01/1 (сеть 2G+3G+4G)**
13	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01 (сеть 2G+4G (NB-IoT))
14	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01/1 (сеть 4G (только NB-IoT))
15	Модем LoRaWAN M-6T.ZZ.ZZ
16	Модем Bluetooth M-7T.ZZ.ZZ
17	Модем PLC/ISM TE103.01.01 (однофазный)
18	Модем PLC/ISM TE103.02.01 (трехфазный)
19	Коммуникатор 4G TE101.04.01/2 (сеть 2G+4G, нет CSD)
20	Коммуникатор Wi-Fi TE160.01.01 (Wi-Fi-Mesh)
21	Модем G3 PLC TE104.01.01 (однофазный)
22	Модем G3 PLC TE104.01.02 (трехфазный)

Примечания

ZZ – вариант исполнения интерфейсного модуля

В счетчики электроэнергии могут устанавливаться дополнительные интерфейсные модули, не приведенные в таблице, со следующими характеристиками:

при питании от внутреннего источника счетчика с напряжением 12 В потребляемый ток не должен превышать 200 мА; при питании от внешнего источника величина напряжения изоляции цепей интерфейса RS-485 модуля от цепей электропитания должна быть 4000 В (среднеквадратическое значение в течение 1 минуты).

* - Максимальная скорость в сети 4G 150 Мбит/с.

** - Максимальная скорость в сети 4G 10 Мбит/с.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (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 | | ffn@nt-rt.ru