

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные НЕВА СТ4

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные НЕВА СТ4 (далее - счетчики), предназначены для измерения и учета активной и реактивной энергии в трехфазных трех- или четырехпроводных цепях переменного тока. Счетчики ведут измерение и учет активной энергии в двух направлениях, реактивной энергии индуктивной и емкостной, кроме того счетчики трансформаторного подключения ведут измерение и учет реактивной энергии в каждом из четырех квадрантов.

Счетчики позволяют вести учет электрической энергии дифференцированно по зонам суток в соответствии с заданным тарифным расписанием.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении мгновенных значений сигналов тока и напряжения с последующим вычислением активной и реактивной энергии, активной, реактивной и полной мощности, действующих значений тока и напряжения, коэффициента мощности и частоты сети переменного тока.

Счетчик состоит из следующих функциональных узлов:

- датчиков тока;
- датчиков напряжения;
- блока питания, со входом резервного питания;
- счетного механизма с энергонезависимой памятью, часами реального времени и жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ) в качестве устройства отображения информации;
- источника резервного питания;
- блока реле в счетчике непосредственного подключения;
- интерфейсных схем;
- испытательного выхода;
- дополнительных дискретных входов и/или выходов.

В качестве датчиков тока в счетчиках трансформаторного подключения используются трансформаторы тока, в счетчиках непосредственного подключения – низкоомные шунты. Датчик напряжения представляет собой резистивный делитель. Электронный счётный механизм счётчика, содержит

- систему на кристалле, имеющую в своем составе микроконтроллер, измерительно-вычислительное ядро, часы реального времени, память программ, драйвер ЖКИ, последовательные порты ввода-вывода, дискретные входы выходы,
- энергонезависимую память данных;
- жидкокристаллический индикатор (в дальнейшем – счетчик с ЖКИ).

Принцип работы измерительно-вычислительного ядра основан на измерении и математической обработке мгновенных значений сигналов тока и напряжения с последующим вычислением параметров потребления электрической энергии. Результаты измерения сохраняются в энергонезависимой памяти счетчика и отображаются на ЖКИ. Часы реального времени непрерывно ведут отсчет текущего времени. При отсутствии внешнего напряжения, питание часов осуществляется от резервного источника питания – литиевой батарее.

Счетчики ведут учет потребленной энергии по тарифам, в соответствии с заданным тарифным расписанием. Тарифные расписания задаются отдельно для каждого дня недели и праздничных дней. Счетчики измеряют энергию нарастающим итогом и сохраняют в энергонезависимой памяти измеренные значения энергии нарастающим итогом на 00:00 первого дня каждого из тридцати шести предыдущих месяцев, на 00:00 каждого дня на глубину

128 суток. Счетчики измеряют и сохраняют в памяти минимальные, максимальные, средние и усредненные на одном из двух временных интервалов значения измеряемых параметров, измеряют и сохраняют в памяти максимальные мощности, усреднённые на задаваемом пользователем временном интервале, за предыдущие тридцать шесть месяцев.

Счетчики имеют исполнения:

- для подключения непосредственно к сети, через трансформаторы тока или через трансформаторы тока и трансформаторы напряжения;
- для установки на рейку ТН-35 или для крепления винтами на вертикальную поверхность;
- с номинальным напряжением 3×57,7/100 В, 3×230/400 В, 3×120/208 В и 3×230/400 В, 3×57,7/100 В и 3×230/400 В;
- с базовым(максимальным током) 5 (60) А, 5 (80) А, 5 (100)А;
- с номинальным (максимальным) током 1 (2)А, 1 (7,5)А, 5 (10)А;
- с классом точности при измерении активной/реактивной энергии 1/2, 0,5S/1, 0,2S/1, 0,2S/0,5;
- со встроенными реле управления нагрузкой или без реле;
- с проводными и различными беспроводными интерфейсами связи для обмена информацией с внешними устройствами;
- с дополнительными дискретными входами/выходами;
- с протоколом по ГОСТ ИЕС 61107 – 2011 или протоколом СПОДЭС.

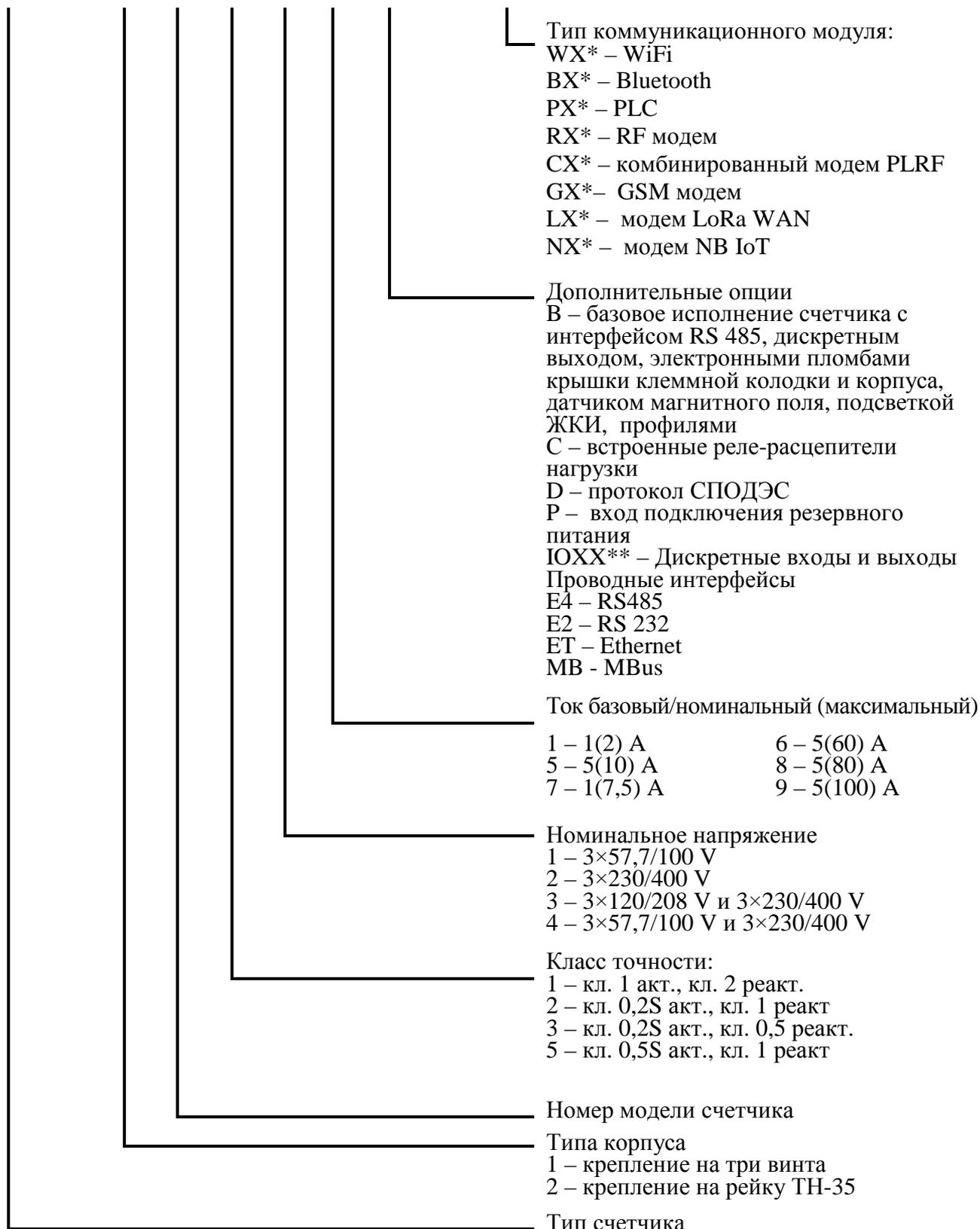
Счетчики оснащены электронной пломбой корпуса и крышки клеммной колодки, датчиком магнитного поля, подсветкой ЖК индикатора кнопками для просмотра информации, интерфейсом RS485, оптическим портом по ГОСТ МЭК 61107.

Конструктивно счетчики выполнены в виде электронного модуля, размещенного в корпусе с клеммной колодкой и крышкой клеммной колодки.

Исполнения счетчиков электрической энергии трехфазных многофункциональных НЕВА СТ4 определяются в соответствии со структурой условного обозначения:

Структура условного обозначения счетчика

HEBA CT4 X X X X X XXX – XX



* X – исполнение модема, буква E после цифры исполнения, обозначает возможность установки выносной антенны;

** XX – первая цифра количество входов, вторая цифра количество выходов.

Общее количество дополнительных входов и выходов не может превышать четырех
 При отсутствии опций, буквы и цифры в соответствующих полях не указываются.

Все счетчики оснащены оптическим портом по ГОСТ МЭК 61107.

Счетчики обеспечивают учет и хранение измеренных значений:

- активной, активной положительной, активной отрицательной, реактивной положительной и реактивной отрицательной, реактивной по квадрантам с I по IV энергии нарастающим итогом пофазно и суммарно всего и по тарифам, в соответствии с тарифным расписанием;

- активной, активной положительной, активной отрицательной, реактивной положительной и реактивной отрицательной, реактивной по квадрантам с I по IV энергии нарастающим итогом пофазно и суммарно всего и по тарифам, зафиксированных на конец месяца, за 36 предыдущих месяцев;

- активной, активной положительной, активной отрицательной, реактивной положительной и реактивной отрицательной, реактивной по квадрантам с I по IV энергии нарастающим итогом пофазно и суммарно всего и по тарифам, зафиксированных на конец суток, за 128 предыдущих дня;

- максимальных значений активной, реактивной положительной и реактивной отрицательной мощностей, усреднённых на заданном интервале времени, в том числе для каждого из тарифов, в текущем месяце, за 36 предыдущих месяцев;

- минимальных, максимальных, средних и усредненных на одном из двух задаваемых пользователем временных интервалов значений измеряемых параметров (активные, реактивные и полные мощности, коэффициент активной мощности суммарно и пофазно, напряжение и сила тока пофазно, частота сети). Программируемые временные интервалы (1, 3, 5, 10, 15, 30, 60 минут), 16 профилей по 65535 значений;

- потерь в линии нарастающим итогом, за 36 предыдущих месяцев.

Счётчики обеспечивают вывод на индикацию:

- информации об энергопотреблении;
- времени и даты, отсчитываемых встроенными часами;
- информации о наличии и отсутствии фазных напряжений, а также отсутствии нагрузки пофазно и обратном направлении тока;

- информации о действующем тарифном расписании и текущем тарифе.

Счётчики обеспечивают измерение и индикацию:

- мощности активной, реактивной и полной по каждой фазе и сумму по фазам;
- среднеквадратических значений токов и напряжений пофазно;
- частоты сети;
- фактора активной мощности суммарно и пофазно;
- углы между векторами напряжений;
- углы между векторами токов и напряжений.

Счётчики ведут журнал событий и сохраняют в памяти информацию:

- о пропадании и подаче напряжения питания, по всем фазам
- о пропадании и подаче напряжения в любой из фаз;
- о пропадании и подаче напряжения в любой из фаз при наличии тока в фазе;
- о перепрограммировании счётчика;
- об изменении времени и даты с фиксацией изменяемого времени;
- о снятии и установке крышки клеммной колодки;
- об изменении направления тока в любой из фаз;
- о воздействии сильного магнитного поля;
- о рестартах счётчика при наличии напряжения питания;
- об очистке профилей нагрузки;
- об очистке значений максимальных мощностей;
- об очистке значений активной, реактивной положительной и реактивной отрицательной энергии на конец месяца и на конец суток;
- о вскрытии корпуса;
- о коррекции времени;

- о статусе нагрузки;
- о возникновении ошибок;
- о превышении заданных порогов напряжения;
- о превышении заданного лимита мощности;
- о превышении заданного лимита энергии;
- об обмене данных по оптическому порту;
- об обмене данных по порту RS-485;
- об обмене данных по порту модема;
- об изменении коэффициентов трансформации по току и по напряжению.

Счетчики измеряют параметры качества электроэнергии в соответствии с классом S по ГОСТ 30804.4.30. Счётчики фиксируют параметры качества электроэнергии – отклонения напряжения и частоты сети – в соответствии с ГОСТ 32144-2013, и сохраняют информацию в журналах событий.

Счетчики обеспечивают возможность задания следующих параметров:

- времени и даты;
- серийного номера;
- адреса для удалённого доступа;
- паролей полного доступа, для записи и чтения, только чтения памяти данных;
- места установки прибора;
- коэффициента автоматической коррекции точности хода часов;
- периода усреднения максимальной мощности от 1 до 60 минут с дискретностью 1 минута;
- двух периодов усреднения параметров длительностью 1, 3, 5, 10, 15, 30, 60 минут для ведения профилей;
- настройки профилей;
- тарифных расписаний с количеством тарифов до 4, количеством тарифных зон суток до 48 отдельно для каждого дня недели, с разбивкой по 12 сезонам
- 32 исключительных дней с указанием тарифного расписания используемого в каждый из этих дней;
- набора параметров выводимых на ЖКИ в автоматическом режиме;
- конфигурационных данных (разрешение/запрет программирования счётчика без вскрытия крышки клеммной колодки, чтения параметров без пароля, очистки энергетических параметров и максимальных значений мощностей, функций работы расцепителей или реле);
- лимита мощности, лимита энергии и порогов напряжения;
- параметров для контроля качества электроэнергии.

Счётчики обеспечивают возможность обнуления следующих параметров:

- измеренных значений энергии активной и реактивной на конец месяца и на конец суток;
- усреднённых максимальных значений активной и реактивной мощностей;
- измеренного значения потерь энергии в линии;
- профилей;
- журналов событий.

Обмен информацией локально осуществляется через оптический порт, с удалёнными внешними устройствами через интерфейсы RS-485, M-Bus, Ethernet, а также через беспроводные модемы с помощью программного обеспечения (ПО) «TRMeter» или программного обеспечения АИИС КУЭ. Программирование счетчиков осуществляется с помощью ПО «TRMeter».

Оптический порт на физическом уровне соответствует ГОСТ МЭК 61107–2011.

Протокол обмена по оптическому порту и проводным интерфейсам соответствует требованиям ГОСТ МЭК 61107–2011 режим C программирование и/или протоколу СПОДЭС.

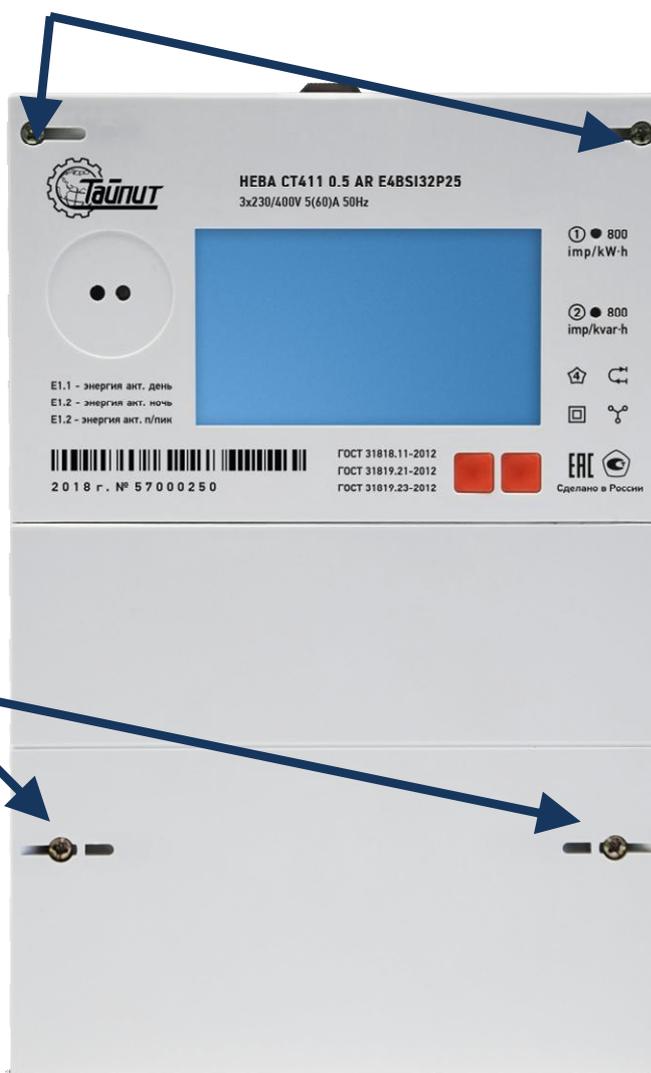
Коды параметров соответствуют требованиям системы идентификации OBIS.

Протокол взаимодействия по интерфейсам удалённого доступа основан на базовой эталонной модели взаимосвязи открытых систем (ВОС) в соответствии с ГОСТ 28906–91.

Конструкция предусматривает возможность пломбирования корпуса счетчика навесной пломбой ООО Тайпит-ИП после выпуска из производства, и навесной пломбой с оттиском поверительного клейма после его поверки, крышки клеммной колодки навесной пломбой энергосбытовой компании для предотвращения несанкционированных вмешательств в схемы включений приборов. Кроме того, защита счетчиков обеспечивается несколькими уровнями паролей для разделения доступа к параметрам и данным, хранящимся в счетчике.

Фотографии счетчиков и места опломбирования представлены на рисунках 1 и 2.

Места навешивания пломб
со знаком поверки



Места для навешивания пломб
энергоснабжающей организации

Рисунок 1 - Счетчик НЕВА СТ41Х



а)

Места для
навешивания пломб
энергоснабжающей
организации



б)

Места навешивания
пломб со знаком
поверки

Рисунок 2 - Счетчик НЕВА СТ42Х

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчиков электрической энергии трехфазных многофункциональных НЕВА СТ4 разработано специалистами ООО «Тайпит-ИП» и является собственностью компании.

Встраиваемое ПО записывается в память микроконтроллера, с установкой бита защиты от считывания, до его монтажа на печатную плату. После установки бита защиты чтение и копирование ПО невозможно.

Корректировка метрологических коэффициентов, отвечающих за точность измерений, возможна только в процессе производства при снятом кожухе и установленной аппаратной перемычке. После удаления аппаратной перемычки и опломбирования корпуса изменение метрологических коэффициентов невозможно.

Изменение параметров пользователя, таких как тарифные расписания, исключительные дни, даты начала сезонов, текущие время и дата, интервалы усреднения мощности, набор параметров выводимых на индикацию в автоматическом режиме, время фиксации энергии на конец месяца, а так же обнуление графиков нагрузки, значений энергетических параметров на конец месяца и конец суток возможно только после удаления пломбы энергопитающей организации, при наличии соответствующего ПО и знании паролей доступа к изменяемым параметрам.

ПО записываемое в память программ микроконтроллеров зависит от модификации счётчика

Характеристики программного обеспечения приведены в таблицах 1 – 8.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ411 ТП ¹
Номер версии (идентификационный номер ПО)	01
Цифровой идентификатор ПО	2DECCA8CFC5146C74C214D17E0A691C9
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-01 Д1

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ412 НП ²
Номер версии (идентификационный номер ПО)	02
Цифровой идентификатор ПО	977D9586BA93A996086755A0EF94EF9E
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-02 Д1

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ413 ТП ¹
Номер версии (идентификационный номер ПО)	03
Цифровой идентификатор ПО	09665486B58A07401617EEF1A7F2BAB2
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-03 Д1

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ414 НП ²
Номер версии (идентификационный номер ПО)	04
Цифровой идентификатор ПО	AD05E186C000F111C78B6BBB5BBB3566
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-04 Д1

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ421 ТП ¹
Номер версии (идентификационный номер ПО)	05
Цифровой идентификатор ПО	65B7706F1332181938A1B5B2BC1890A6
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-05 Д1

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ422 НП ²
Номер версии (идентификационный номер ПО)	06
Цифровой идентификатор ПО	3285A99E930D125A18A29354D5058357
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-06 Д1

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ423 ТП ¹
Номер версии (идентификационный номер ПО)	07
Цифровой идентификатор ПО	340908E24CC400A9C3E1A0D82DF683FE
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-07 Д1

Таблица 8

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО НЕВА СТ424 НП ²
Номер версии (идентификационный номер ПО)	08
Цифровой идентификатор ПО	4D1FFF5788D5122B7CB9E3B4C7E41FF7
Другие идентификационные данные	ТАСВ.411152.007-08 Д1

¹-счётчик трансформаторного подключения;

²-счётчик непосредственного подключения.

Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО – md5.

Уровень защиты программного обеспечения и основных данных измерения энергопотребления от непреднамеренных и преднамеренных изменений высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 9 и 10.

Таблица 9 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Счетчики трансформаторного включения		Счетчики непосредственного включения
Класс точности по активной энергии - по ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.21-2012 - по реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	0.2S	0.5S	1
	0.5	1	2
Номинальное напряжение (фазное/линейное) $U_{ном}$, В	3×57,7/100 3×57,7/100 и 3×230/400 3×230/400		3×120/208 и 3×230/400; 3×230/400
Номинальный (максимальный) ток $I_{ном}$ ($I_{макс}$) или базовый (максимальный) ток $I_б$ ($I_{макс}$), А	1 (2); 1(7,5)А; 5 (10)		5(60); 5(80); 5(100)
Номинальное значение частоты сети, Гц	50		
Рабочий диапазон частоты сети, Гц	от 47,5 до 52,5		
Рабочий диапазон напряжений, В	от 3×46/80 до 3×57,7/100 от 3×46/80 до 3×264/460		от 3×90/156 до 3×264/460 от 3×172/300 до 3×264/460
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной мощности при токе, %: - от 0,05 $I_{ном}$ до $I_{макс}$ - от 0,02 $I_{ном}$ до 0,05 $I_{ном}$ - от 0,2 $I_б$ до $I_{макс}$ - от 0,05 $I_б$ до 0,2 $I_б$	$\pm 0,2 \cdot 1/\cos \varphi$ $\pm 0,5 \cdot 1/\cos \varphi$	$\pm 0,5 \cdot 1/\cos \varphi$ $\pm 1/\cos \varphi$	$\pm 1/\cos \varphi$ $\pm 2/\cos \varphi$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной мощности при токе, %: - от 0,05 $I_{ном}$ до $I_{макс}$ - от 0,02 $I_{ном}$ до 0,05 $I_{ном}$ - от 0,2 $I_б$ до $I_{макс}$ от 0,05 $I_б$ до 0,2 $I_б$	$\pm 0,5 \cdot 1/\sin \varphi$ $\pm 1/\sin \varphi$	$\pm 1/\sin \varphi$ $\pm 1,5/\sin \varphi$	$\pm 1/\sin \varphi$ $\pm 2/\sin \varphi$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной мощности при токе, %: - от 0,05 $I_{ном}$ до $I_{макс}$ - от 0,02 $I_{ном}$ до 0,05 $I_{ном}$ - от 0,2 $I_б$ до $I_{макс}$ - от 0,05 $I_б$ до 0,2 $I_б$	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$	$\pm 1,0$ $\pm 1,5$	± 2 ± 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений токов в диапазоне, %: - от 0,05 $I_{ном}$ до $I_{макс}$, не более, % - от 0,02 $I_{ном}$ до 0,05 $I_{ном}$, не более, % - от 0,2 $I_б$ до $I_{макс}$, не более, % от 0,05 $I_б$ до 0,2 $I_б$, не более, %	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$	$\pm 1,0$ $\pm 1,5$	± 2 ± 3

Продолжение таблицы 9

Наименование характеристики	Значение	
	Счетчики трансформаторного включения	Счетчики непосредственного включения
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений фазных напряжений в диапазоне от $0,2 U_{\text{ном}}$ до $1,5 U_{\text{ном}}$, %	± 0,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты сети в диапазоне от 45,5 до 57,5 Гц, Гц	±0,05	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента активной мощности в диапазоне от 1,0 до 0,5	± 0,01	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов между векторами фазных напряжений, градусов	± 2,0	
Измерение установившихся отклонений напряжения по ГОСТ 30804.4.30-2013	Класс S	
Измерение установившихся отклонений частоты по ГОСТ 30804.4.30-2013	Класс S	
Фиксация отклонений напряжения по ГОСТ 30804.4.30-2013	Класс S	
Количество тарифов	4	
Количество тарифных зон	48	
Количество сезонных программ тарификации	12	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности точности хода часов, с/сутки, не более: - при наличии напряжения питания; - при отсутствии напряжения питания	± 0,5 ± 1,0	
Температурный коэффициент точности хода часов в рабочем диапазоне, с·°C ² в сутки	±0,004	

Таблица 10 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Счетчики трансформаторного включения	Счетчики непосредственного включения
Единицы разрядов счетного механизма при КТТ и КТН =1, кВт·ч (квар·ч): - младшего; - старшего	0,001 10000,000	0,01 100000,00
Постоянная счетчика в зависимости от модификации, имп./кВт·ч (имп./квар·ч)	от 4000 до 160000	от 400 до 6400
Длительность импульса и паузы на испытательном выходе счетчика, с, не менее	0,025	

Продолжение таблицы 10

Наименование характеристики	Значение	
	Счетчики трансформаторного включения	Счетчики непосредственного включения
Начальный запуск счётчика, не более, с	5	
Полная мощность потребляемая каждой цепью тока, В·А, не более	0,1	0,05
Полная мощность, В·А, не более: - потребляемая каждой цепью напряжения; - для счетчиков с модемами PLC или PLCRF модемами	2,0 10,0	
Активная мощность, потребляемая счетчиками по каждой цепи напряжения, Вт, не более: - при симметричном напряжении - для счетчиков со встроенными PLC и GSM модемами	1,0 4,0	
Длительность хранения информации при отключении питания, лет, не менее	16	
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +70	
Диапазон температур транспортирования, °С	от -50 до +70	
Средняя наработка до отказа, ч	280 000	
Средний срок службы, лет	30	
Габаритные размеры счетчиков (высота×ширина×глубина), не более - для крепления винтами, мм - для установки на рейку ТН-35, мм	170×257×76 115×122×65	
Масса счетчика, не более: - для крепления винтами, кг - для установки на рейку ТН-35, кг	1,4 0,8	

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели счетчика и титульных листах эксплуатационной документации методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

Комплектность счетчиков приведена в таблице 11.

Таблица 11 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный НЕВА СТ4 (одна из модификаций)	-	1
Руководство по эксплуатации: - для модификаций НЕВА СТ41; - для модификаций НЕВА СТ42	ТАСВ.411152.007.01 РЭ ТАСВ.411152.007.02 РЭ	1 1
Паспорт	ТАСВ.411152.007 ПС	1

Продолжение таблицы 11

Наименование	Обозначение	Количество
Методика поверки (поставляется по требованию потребителя)	ТАСВ.411152.007 ПМ	1
Программное обеспечение для снятия показаний и параметризации «TRMeter»*;	-	1
Индивидуальная упаковка	-	1

Поверка

осуществляется по документу ТАСВ.411152.007 ПМ «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные НЕВА СТ4. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 06.08.2018 г.

Основные средства поверки:

установка автоматическая трехфазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303 (регистрационный № 52156-12);

установка для проверки параметров электрической безопасности GPI-725A, (регистрационный № 46633-11);

вольтметр цифровой универсальный В7-78/1 (регистрационный № 52147-12);

частотомер электронно-счетный ЧЗ-83 (регистрационный № 29451-05).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на навесную пломбу давлением пломбира. Знак поверки в виде оттиска наносится в паспорт и/или в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным многофункциональным НЕВА СТ4

ГОСТ 31818.11-20012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии

ГОСТ 31819.21-20012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ГОСТ 31819.22-20012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

ГОСТ 31819.23-20012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

ГОСТ 30804.4.30-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерения показателей качества электрической энергии

ГОСТ 32144-2013 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ МЭК 61038-2011 Учет электроэнергии. Тарификация и управление нагрузкой. Особые требования к переключателям по времени

ГОСТ МЭК 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными

ГОСТ 28906-91 «Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель

ТАСВ.411152.007 ТУ Счетчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные НЕВА СТ4. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тайпит - Измерительные приборы»
(ООО «Тайпит - ИП»)
ИНН 7811472920
Адрес: 193318, г. Санкт – Петербург, ул. Ворошилова, д. 2
Телефон: 8 (812) 326-10-90
Факс: 8 (812) 325-58-64
E-mail: meters@taipit.ru
Web-сайт: www.meters.taipit.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: 8 (495) 655-30-87
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.