

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии электронные трехфазные НЕВА 3

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии электронные трехфазные НЕВА 3 (далее – счетчики) непосредственного или трансформаторного включения предназначены для измерения активной энергии в трёхфазных, трех- или четырехпроводных цепях переменного тока номинальной частоты 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип работы измерительной схемы счетчиков основан на измерении и математической обработке сигналов тока и напряжения в каждой фазе, с последующим вычислением параметров потребления электрической энергии и выдачи этой информации в импульсном или числовом виде на счетный механизм. Результаты измерения сохраняются в счетном механизме счетчика и отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (в дальнейшем ЖКИ) или барабанах электромеханического отсчетного устройства (в дальнейшем ЭМ ОУ).

Счетчики состоят из: датчиков тока; датчиков напряжения; измерительных схем; блока питания; счетного механизма; оптического поверочного выхода; основного передающего устройства, совмещенного с электрическим испытательным выходом.

В качестве датчика тока в счетчиках используется трансформатор тока или низкоомный шунт. Датчик напряжения представляет собой резистивный делитель. Счётчики могут оснащаться электромеханическим счетным механизмом ЭМ ОУ или электронным счётным механизмом – микроконтроллером с памятью и ЖКИ.

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

Счетчики могут иметь цифровой интерфейс для обмена информацией с внешними устройствами.

Счетчики имеют степень защиты от пыли и влаги IP51.

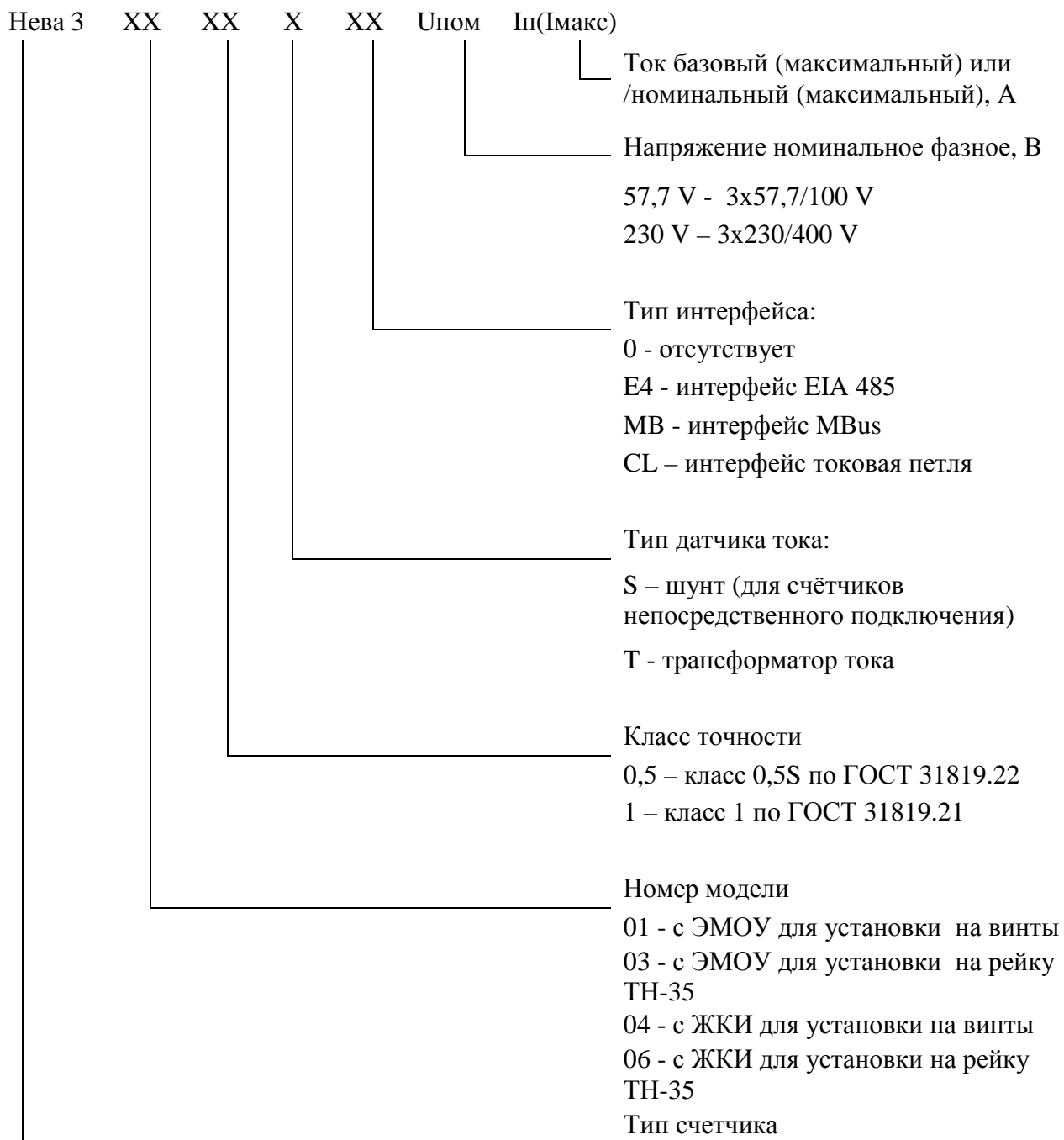
На корпусе и крышке клеммной колодки имеются конструктивные элементы позволяющие навешивать поверочную пломбу и пломбу энергоснабжающей организации.

Счетчики имеют варианты исполнения:

- по классу точности 0,5S в соответствии с ГОСТ 31819.22-2012 и классу точности 1 в соответствии с ГОСТ 31819.21-2012;
- по типу подключения к электросети непосредственно или через трансформаторы;
- по типу счетного механизма электромеханический или электронный;
- по значениям базового/номинального и максимального токов
 - по типу корпуса и способу установки.

Обозначения счетчиков в зависимости от исполнения приведены в структуре условного обозначения.

Структура условного обозначения счетчиков НЕВА 3



Программное обеспечение

ПО счётчиков с электронным счетным механизмом, не является метрологическим, измерение энергетических параметров и параметров сети осуществляется измерительной микросхемой не содержащей встроенного ПО. Под управлением ПО осуществляется считывание информации о результатах измерения в цифровом или число-импульсном виде, выдача импульсов на двигатель ЭМОУ или сохранение результатов измерений в энергонезависимой памяти, индикация данных и передача информации, хранящейся в памяти счётчика, по интерфейсу.

Запись метрологических коэффициентов в память счётчика возможна только под управлением технологического оборудования, при установке аппаратной перемычки, после снятия пломб поверки.

Для считывания информации об энергопотреблении используется ПО Neva Read.

Характеристики программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода, вычисленная по алгоритму MD5) |
|------------------------|-----------------------------------|---|---|
| НЕВА 304 1S0 5(60)A | ТАСВ.411152.003-41.1 Д1 | V41.1 | 38C2F219F172C1999F158E48A5A50240 |
| НЕВА 304 1S0 5(100)A | ТАСВ.411152.003-42.1 Д1 | V42.1 | D565C3ED41FC5F0C0CC4F2911BA43B07 |
| НЕВА 304 1SX 5(60)A | ТАСВ.411152.003-43.1 Д1 | V43.1 | DCFB5D158C9ABFB8380BDC4C06910CD4 |
| НЕВА 304 1SX 5(100)A | ТАСВ.411152.003-44.1 Д1 | V44.1 | D381F67FA3FFC60C5B54B70091401440 |
| НЕВА 304 ХХТ0 1(7,5)A | ТАСВ.411152.003-45.1 Д1 | V45.1 | C282973749A03EB5D6804ED4BD81B552 |
| НЕВА 304 ХХТ0 5(10)A | ТАСВ.411152.003-46.1 Д1 | V46.1 | 0A79A19B9819CBF80180AD265EFEBBFC |
| НЕВА 304 ХХТХХ 1(7,5)A | ТАСВ.411152.003-47.1 Д1 | V47.1 | CC7FF488DF59261BD0348DAC90A1B3CF |
| НЕВА 304 ХХТХХ 5(10)A | ТАСВ.411152.003-48.1 Д1 | V48.1 | 3991CD93D7C87D8E11D09DBFF1A88276 |
| НЕВА 306 1S0 5(60)A | ТАСВ.411152.003-51.1 Д1 | V51.1 | 0C0F42113B77DB79286404CC641B01E2 |
| НЕВА 306 1S0 5(100)A | ТАСВ.411152.003-52.1 Д1 | V52.1 | 5E8EDD2108ACB076A1CE449CA6AF10ED |
| НЕВА 306 1SX 5(60)A | ТАСВ.411152.003-53.1 Д1 | V53.1 | 8EB82D58FF027A807A57C847468BAC9D |
| НЕВА 306 1SX 5(100)A | ТАСВ.411152.003-54.1 Д1 | V54.1 | C61F3E0EF849138DDE11D0F4249C0AEC |
| НЕВА 306 ХХТ0 1(7,5)A | ТАСВ.411152.003-55.1 Д1 | V55.1 | 8FA36A907DC801914238B366F5A9038B |
| НЕВА 306 ХХТ0 5(10)A | ТАСВ.411152.003-56.1 Д1 | V56.1 | 82E681E9F26909B3A4A31FDB95492749 |
| НЕВА 306 ХХТХХ 1(7,5)A | ТАСВ.411152.003-57.1 Д1 | V57.1 | 37C5DCBC856D64C3008E5FC2F4F7A105 |
| НЕВА 306 ХХТХХ 5(10)A | ТАСВ.411152.003-58.1 Д1 | V58.1 | 7967A76C7A8357B7EB2D29D458AA402C |
| ПО NevaRead | ТАСВ.411152.002-01 Д2 | V1.0 | 773628e07ec160797eb939ea92c0590c |
| ПО NevaWrite | ТАСВ.411152.002-02 Д2 | V1.0 | e4d8759c5a10abe3a079c580e117ace |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий.

Фотографии модификаций счётчика с местами опломбирования представлены на рисунке 1.

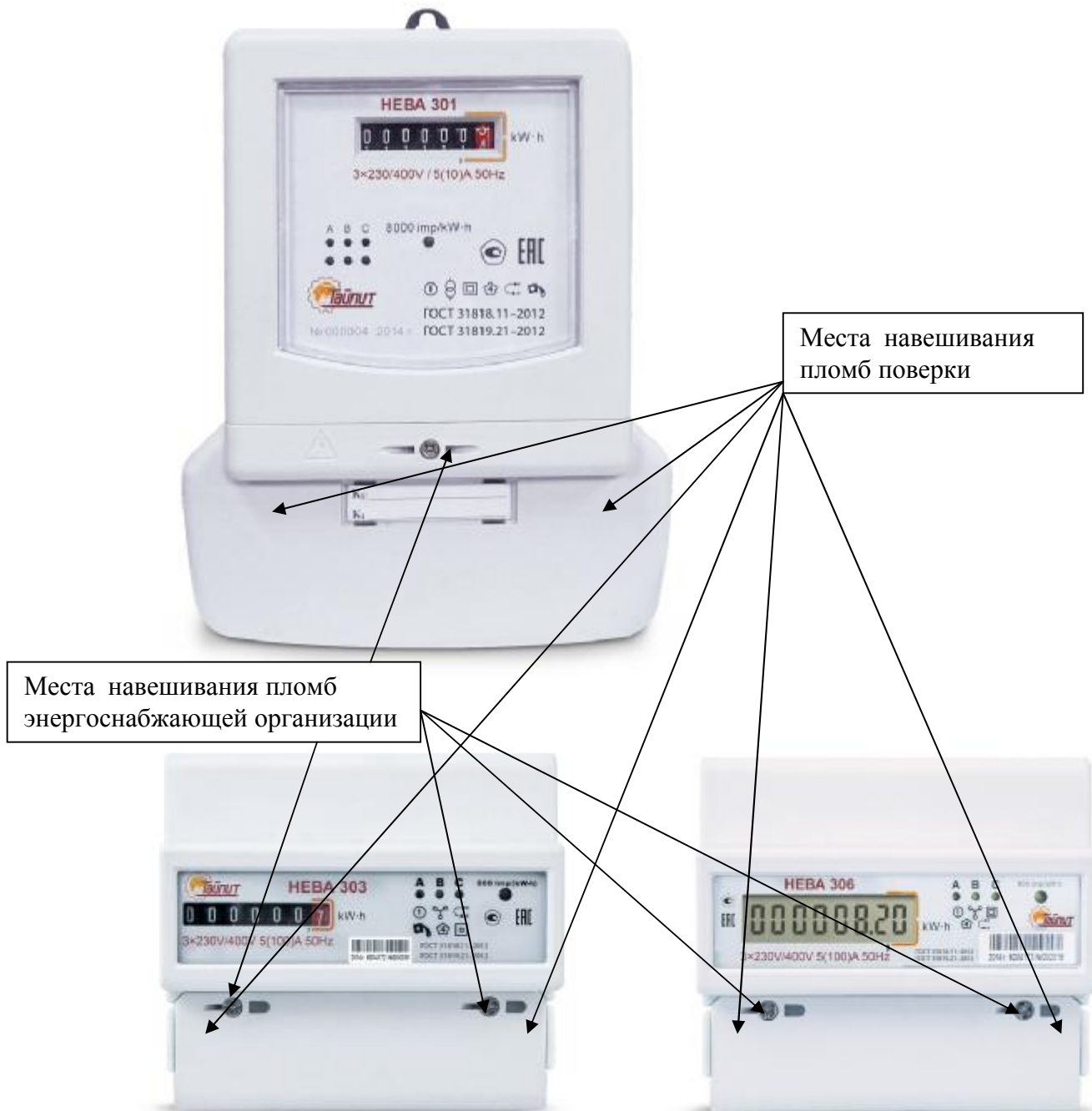


Рис.1 Счетчики электроэнергии трехфазные Нева 301, Нева 303, Нева 306 с указанием мест навешивания пломб.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| | |
|--|---|
| Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012 | 1 |
| Класс точности по ГОСТ 31819.22-2012 | 0,5S |
| Номинальные напряжения, В | 3×57,7/100 3×230/400 |
| Рабочий диапазон напряжений | от 0,7 U _{НОМ} до 1,2 U _{НОМ} |
| Базовый (максимальный) ток, А | 5(50); 5(60); 5 (100) |
| Номинальный (максимальный) ток, А | /1 (7,5); /5 (10) |
| Дополнительная погрешность счётчиков в рабочем диапазоне напряжений от 0,7 U _{НОМ} до 1,2 U _{НОМ} , не более % | 0,7 |
| Постоянная счетчика, имп/кВт·ч | 800, 1600, 8000 или 32000 |
| Частота сети, Гц | 50±2,5 |
| Стартовый ток счётчиков Непосредственного подключения | 0,004 I _б |
| Трансформаторного подключения кл.т.1 | 0,002 I _{НОМ} |
| Трансформаторного подключения кл.т.0.5S | 0,001 I _{НОМ} |
| Цена разряда счетного механизма, кВт·ч: - младшего - старшего | 0,1 или 0,01 100000 или 10000 |
| Полная мощность потребляемая: – в цепи напряжения не более, В·А | 8,5 |
| – в цепи тока для счетчиков непосредственного подключения не более, В·А | 0,1 |
| – в цепи тока для счетчиков трансформаторного подключения не более, В·А | 0,3 |
| Активная мощность потребляемая в цепи напряжения не более, Вт | 2,0 |
| Рабочий диапазон температур, °С: | от минус 40 до 60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре 30°С, не более, % | 90 |
| Габаритные размеры (высота, ширина, глубина) не более, мм для счетчиков: - с креплением на винты | 245×170×65 |
| - с креплением на рейку ТН-35 | 115×125×65 |
| Масса не более, кг | 0,7 |
| Средняя наработка до отказа не менее, ч | 280 000 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на щиток или корпус счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества и на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- счетчик НЕВА 3 (одно из исполнений) 1 шт.;
- паспорт ТАСВ.411152.003 ПС 1 экз.;

Методика поверки ТАСВ.411152.003 ПМ высылается по требованию организаций производящих регулировку и поверку счетчиков.

Поверка

осуществляется согласно документу ТАСВ.411152.003 ПМ «Счетчики электрической энергии трехфазные НЕВА 3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в июле 2014 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

1. Установка для проверки параметров электробезопасности GPI-725 (испытательное напряжение переменного тока до 5 кВ, испытательное напряжение для проверки сопротивления изоляции 500 В);
2. Установка автоматическая трехфазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303 (класс точности 0,1; диапазон изменения напряжений 0...300/520 В; диапазон изменения выходного тока от 0,01 до 100 А);
3. Секундомер класс точности 1,0, цена деления 0,1 с, СДС-ПР1;
4. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, измеряемая частота от 0,1 Гц до 1 МГц, режим счёта импульсов.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерения отсутствует.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам электрической энергии электронным трехфазным НЕВА 3

ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии»;

ГОСТ 31819.21-2012 (МЭК 62053-21:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2»;

ГОСТ 31819.22-2012 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»;

ТАСВ.411152.003 ТУ «Счетчики электрической энергии электронные трехфазные НЕВА 3. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тайпит - Измерительные приборы»
(ООО «Тайпит - ИП»), г. Санкт Петербург
Адрес: 193318, г. Санкт – Петербург, ул. Ворошилова, д.2
Тел./факс: (812) 326-1090 / (812) 325-5864.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального
Агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.