

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.

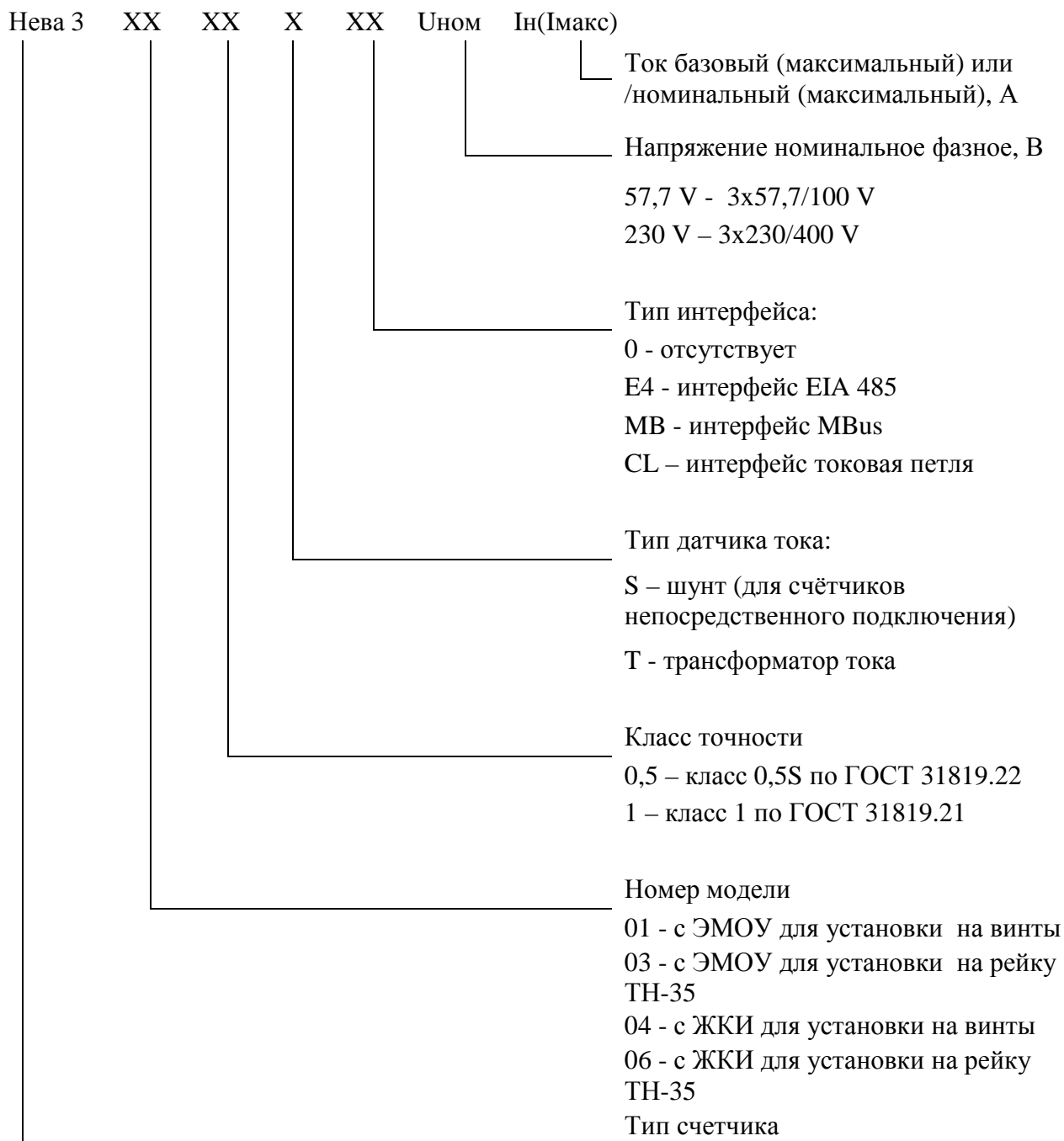
На корпусе и крышке клеммной колодки имеются конструктивные элементы позволяющие навешивать поверочную пломбу и пломбу энергоснабжающей организации.

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	TACB.411152.003-41.1 Д1	V41.1	38C2F219F172C1999F158E48A5A50240
НЕВА 304 1S0 5(100)A	TACB.411152.003-42.1 Д1	V42.1	D565C3ED41FC5F0C0CC4F2911BA43B07
НЕВА 304 1SX 5(60)A	TACB.411152.003-43.1 Д1	V43.1	DCFB5D158C9ABFB8380BDC4C06910CD4
НЕВА 304 1SX 5(100)A	TACB.411152.003-44.1 Д1	V44.1	D381F67FA3FFC60C5B54B70091401440
НЕВА 304 XXT0 1(7,5)A	TACB.411152.003-45.1 Д1	V45.1	C282973749A03EB5D6804ED4BD81B552
НЕВА 304 XXT0 5(10)A	TACB.411152.003-46.1 Д1	V46.1	0A79A19B9819CBF80180AD265EFEBBFC
НЕВА 304 XXTXX 1(7,5)A	TACB.411152.003-47.1 Д1	V47.1	CC7FF488DF59261BD0348DAC90A1B3CF
НЕВА 304 XXTXX 5(10)A	TACB.411152.003-48.1 Д1	V48.1	3991CD93D7C87D8E11D09DBFF1A88276
НЕВА 306 1S0 5(60)A	TACB.411152.003-51.1 Д1	V51.1	0C0F42113B77DB79286404CC641B01E2
НЕВА 306 1S0 5(100)A	TACB.411152.003-52.1 Д1	V52.1	5E8EDD2108ACB076A1CE449CA6AF10ED
НЕВА 306 1SX 5(60)A	TACB.411152.003-53.1 Д1	V53.1	8EB82D58FF027A807A57C847468BAC9D
НЕВА 306 1SX 5(100)A	TACB.411152.003-54.1 Д1	V54.1	C61F3E0EF849138DDE11D0F4249C0AEC
НЕВА 306 XXT0 1(7,5)A	TACB.411152.003-55.1 Д1	V55.1	8FA36A907DC801914238B366F5A9038B
НЕВА 306 XXT0 5(10)A	TACB.411152.003-56.1 Д1	V56.1	82E681E9F26909B3A4A31FDB95492749
НЕВА 306 XXTXX 1(7,5)A	TACB.411152.003-57.1 Д1	V57.1	37C5DCBC856D64C3008E5FC2F4F7A105
НЕВА 306 XXTXX 5(10)A	TACB.411152.003-58.1 Д1	V58.1	7967A76C7A8357B7EB2D29D458AA402C
ПО NevaRead	TACB.411152.002-01 Д2	V1.0	773628e07ec160797eb939ea92c0590c
ПО NevaWrite	TACB.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.

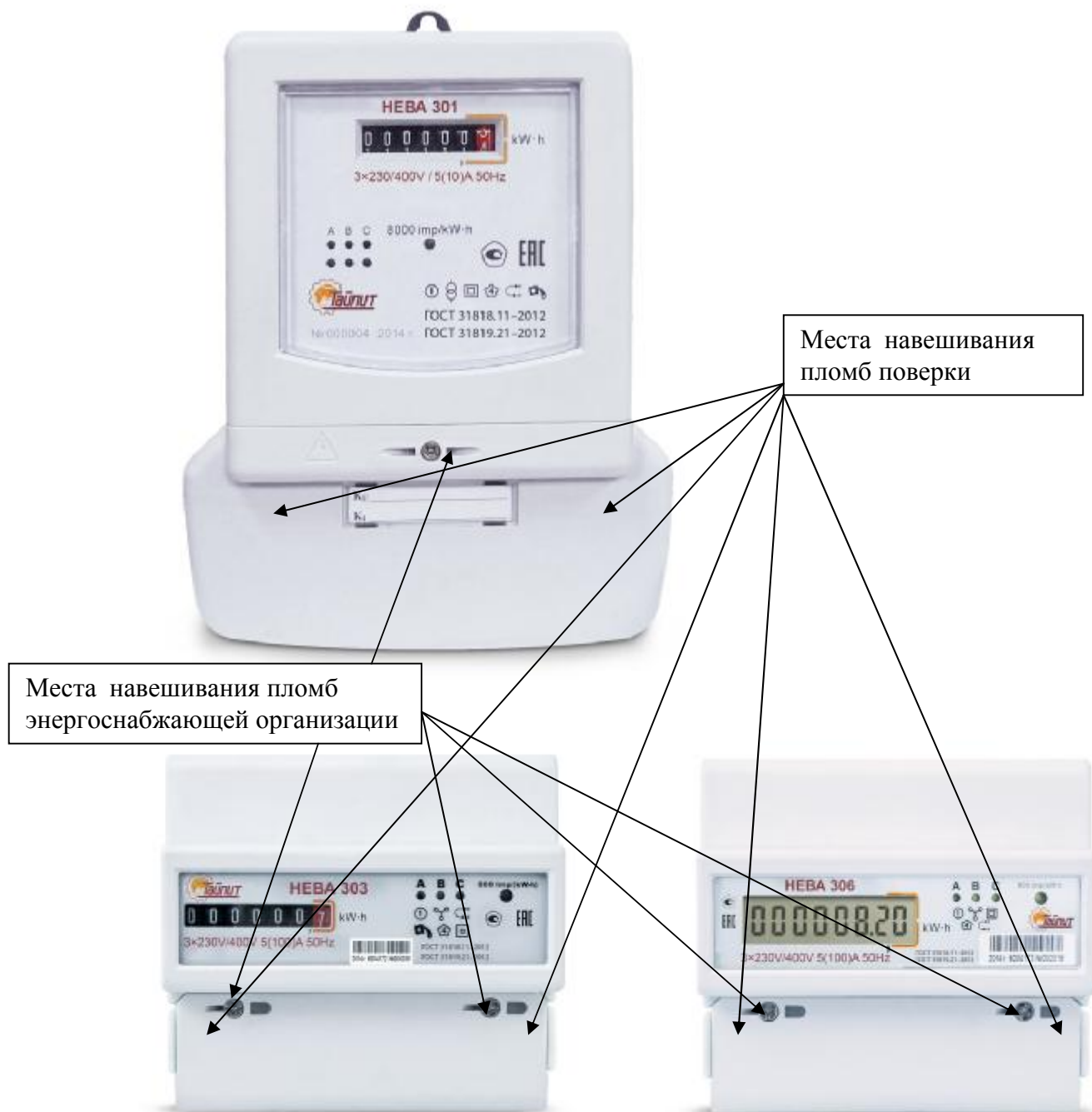


Рис.1 Счетчики электроэнергии трехфазные Нева 301, Нева 303, Нева 306 с указанием мест навешивания пломб.

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	0,004 I _б
Непосредственного подключения	0,002 I _{ном}
Трансформаторного подключения кл.т.1	0,001 I _{ном}
Трансформаторного подключения кл.т.0.5S	
Цена разряда счетного механизма, кВт·ч:	
- младшего	0,1 или 0,01
- старшего	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.