

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 1

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 1 (далее – счетчики) непосредственного включения предназначены для измерения активной энергии в однофазных двухпроводных 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 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 ЭМОУ).

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

В качестве датчика тока в счетчиках используется низкоомный шунт или трансформатор тока. Датчик напряжения представляет собой резистивный делитель. Счетчики могут оснащаться электромеханическим счетным механизмом ЭМОУ или электронным счетным 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.

В зависимости от исполнения счетчики имеют степень защиты от пыли и влаги IP40 или IP51.

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

Счетчики имеют варианты исполнения:

- по типу счетного механизма электромеханический или электронный;
- по значениям базового и максимального токов;
- по количеству измерительных элементов;
- по типу корпуса и способу установки.

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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

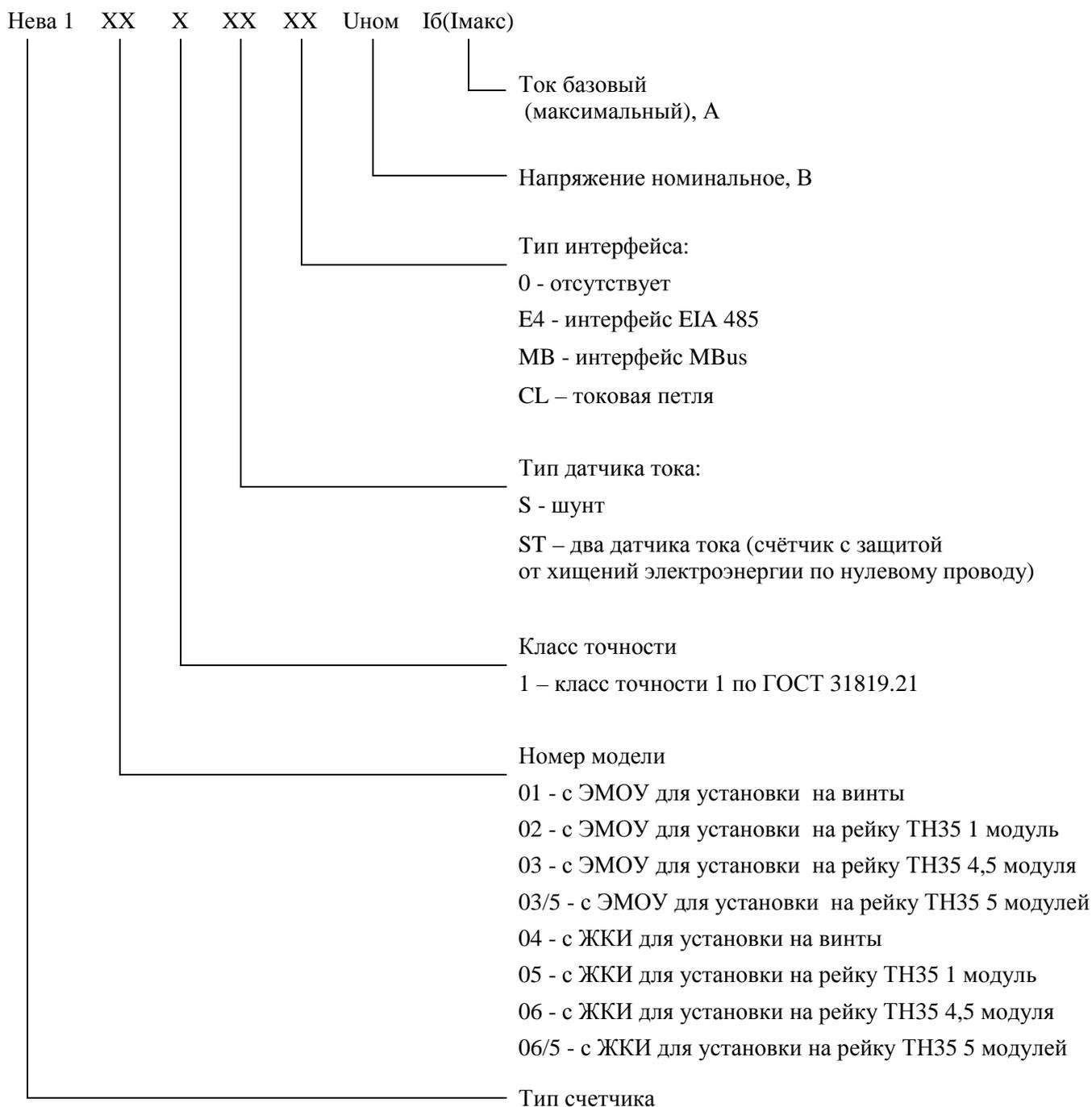
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

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
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
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Структура условного обозначения счетчиков НЕВА 1



Программное обеспечение

ПО счётчиков с электронным счетным механизмом не является метрологическим, измерение энергетических параметров осуществляется измерительной микросхемой. Под управлением ПО, осуществляется считывание информации о результатах измерения, формируемых измерительной микросхемой сохранение результатов измерений в энергонезависимой памяти, индикация данных и передача информации, хранящейся в памяти счётчика, по интерфейсу, при его наличии.

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

Для считывания информации об энергопотреблении используется ПО NevaRead.

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 104 1S0 5(60)	ТАСВ.411152.001-11.1 Д1	V11.1	86364ABFE46F761C5ABE55379DE0EDD9
НЕВА 104 1SX 5(60)	ТАСВ.411152.001-12.1 Д1	V12.1	55E095B2A74A135EC848D1B8921657EA
НЕВА 104 1ST0 5(60)	ТАСВ.411152.001-13.1 Д1	V13.1	F911AC95ED6E8E3F5B8E7B55E5F6E630
НЕВА 104 1S0 5(100)	ТАСВ.411152.001-14.1 Д1	V14.1	E67AD90E49BF2875EADF3938D08631E6
НЕВА 104 1SX 5(100)	ТАСВ.411152.001-15.1 Д1	V15.1	FB394F4D6627044A08F4500CA0F8A2B8
НЕВА 104 1ST0 5(100)	ТАСВ.411152.001-16.1 Д1	V16.1	F037C03F33A913D1DF53B7F12651AADD
НЕВА 105 1S0 5(40)	ТАСВ.411152.001-21.1 Д1	V21.1	1590A1553C17716C26562D8EC19BBC02
НЕВА 106 1S0 5(60)	ТАСВ.411152.001-31.1 Д1	V31.1	B65895563EA7E93A08FD1DA6643BC923
НЕВА 106 1SX 5(60)	ТАСВ.411152.001-32.1 Д1	V32.1	20469DF106E351B17B546966E365EF57
НЕВА 106 1ST0 5(60)	ТАСВ.411152.001-33.1 Д1	V33.1	E3E8411EE1D335C4D2667A2ECC9BC4E4
НЕВА 106 1S0 5(80) или 5(100)	ТАСВ.411152.001-34.1 Д1	V34.1	9032CF297241FE78D4B384406970D1A1
НЕВА 106 1SX 5(80) или 5(100)	ТАСВ.411152.001-35.1 Д1	V35.1	24E44C77180BD724955C788768760B94
НЕВА 106 1ST0 5(80) или 5(100)	ТАСВ.411152.001-36.1 Д1	V36.1	13DB445184214DEF3ED143D836C4199A
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 рисунках 1-2.

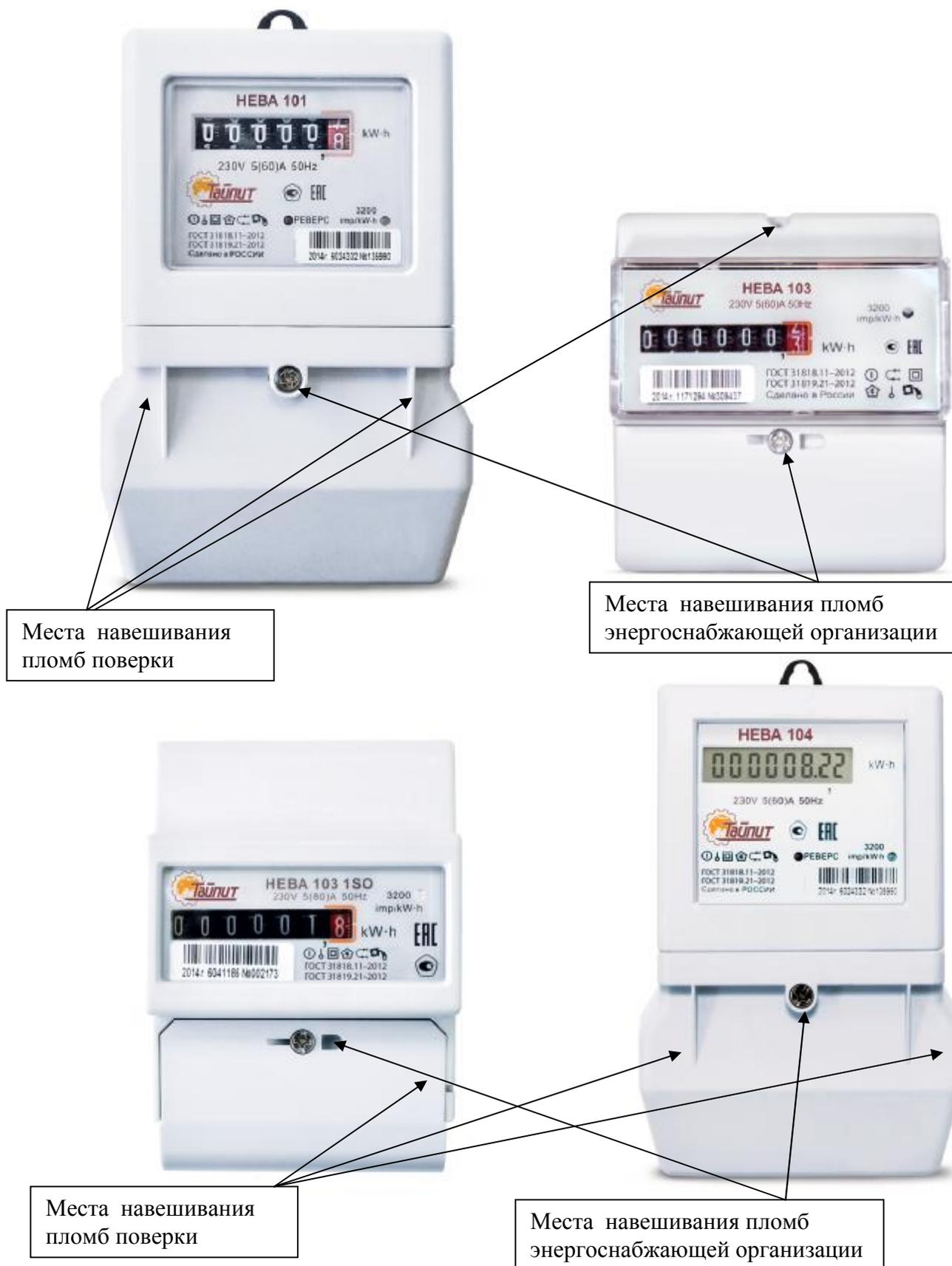


Рис.1 Счетчики электроэнергии однофазные Нева 101, Нева 103, Нева 103 ISO, Нева 104 с указанием мест навешивания пломб.

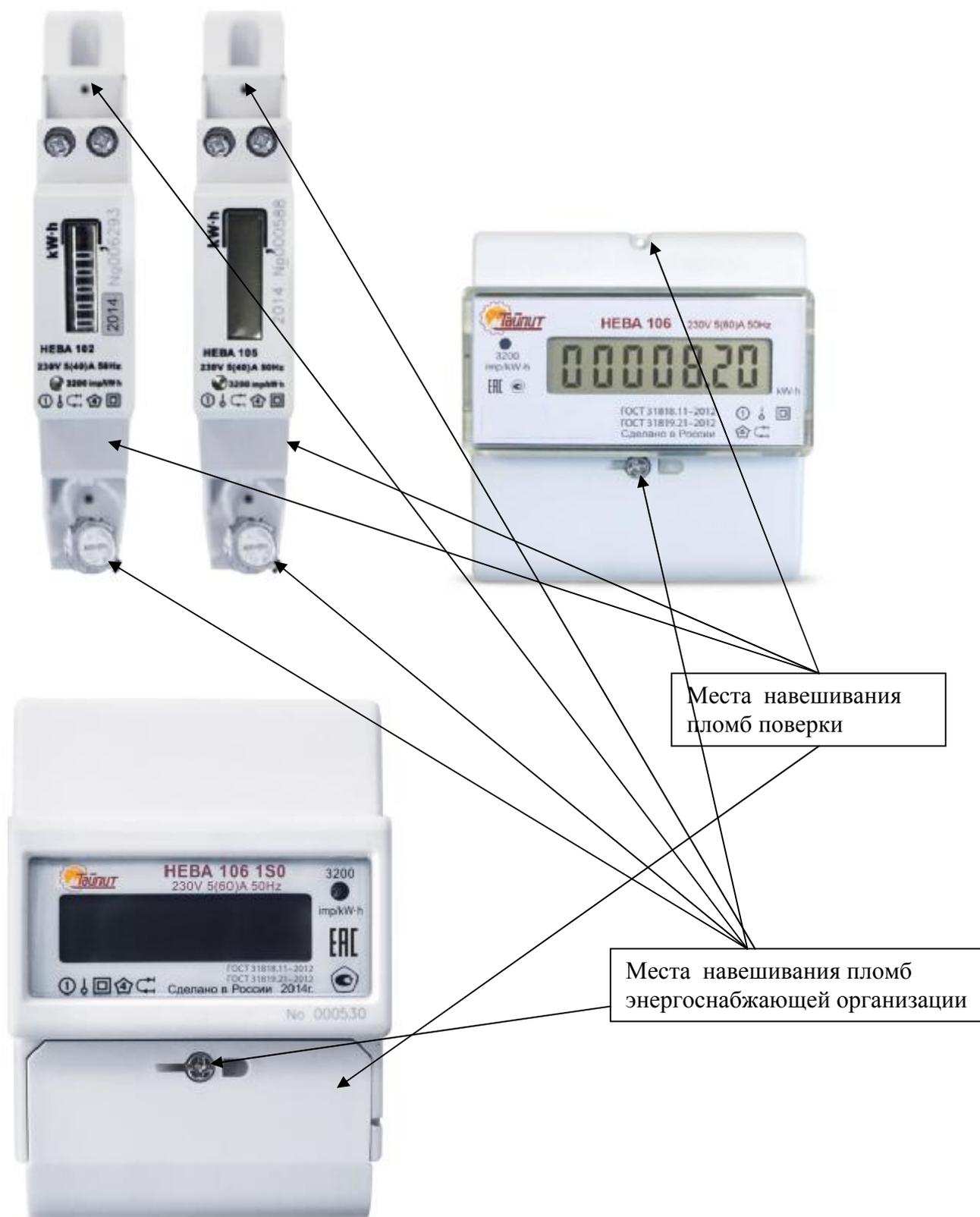


Рис.2 Счетчики электроэнергии однофазные Нева 102, Нева 105, Нева 106, Нева 106 1S0 с указанием мест навешивания пломб.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности по ГОСТ 31819.21	1
Номинальные напряжения, В	230
Рабочий диапазон напряжений, В	От $0,7 U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 U_{\text{НОМ}}$
Базовый (максимальный) ток, А	5(40); 5(60); 5(80); 5 (100); 10 (100)
Дополнительная погрешность счётчиков в рабочем диапазоне напряжений от $0,7 U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 U_{\text{НОМ}}$, не более %	0,7
Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	1000, 1600 или 3200
Частота сети, Гц	$50 \pm 2,5$
Стартовый ток счётчиков	0,004 I _б
Полная мощность потребляемая: – в цепи напряжения не более, В·А – в цепи тока, при номинальном токе, не более, В·А	8,5 0,1
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: для крепление на винты на рейку ТН-35 модель 03, 06 на рейку ТН-35 модель 03/5, 06/5 на рейку ТН-35 модель 02, 05	220×120×50 120×76×70 105×90×70 120×20×70
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 электрической энергии электронный однофазный НЕВА 1 1 шт.;
- паспорт ТАСВ.411152.001 ПС 1 экз.;
- упаковочная коробка 1 шт.

Методика поверки «Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 1. Методика поверки. ТАСВ.411152.001 ПМ» высылается по требованию организаций производящих регулировку и поверку счетчиков.

Поверка

Осуществляется согласно документу ТАСВ.411152.001 ПМ «Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 1. 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 проверки счетчиков электрической энергии НЕ-ВА-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 однофазным НЕВА 1

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»;

ТАСВ411152.001 ТУ «Счетчики электрической энергии однофазные НЕВА 1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
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
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://neva.nt-rt.ru/> || nvb@nt-rt.ru