

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» ноября 2023 г. № 2410

Регистрационный № 52156-12

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки автоматические трехфазные для поверки счётчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303

Назначение средства измерений

Установки автоматические трехфазные для поверки счётчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303 (далее по тексту – установки) предназначены для регулировки, калибровки и поверки средств измерения (СИ) активной, реактивной, полной мощности и энергии, СИ промышленной частоты, действующих значений напряжения и тока, фазовых углов и коэффициента мощности.

Описание средства измерений

Установки выполнены в виде функционально законченного рабочего места поверителя и могут работать в двух режимах:

при управлении от ПК по последовательному интерфейсу с помощью программного обеспечения (ПО) «Тест-СОФТ»;

в автономном режиме при управлении и контроле с лицевых панелей установки, блока управления и эталонного счетчика.

Отображение параметров сигналов осуществляется на встроенном дисплее блока управления и на встроенном дисплее эталонного счетчика, либо на ПК с помощью ПО «Тест-СОФТ».

В состав установок входят:

эталонное средство измерения (эталонный счетчик),

вычислители погрешности,

блок управления (генератор трехфазных испытательных сигналов),

усилители мощности.

Установка может быть оснащена:

трехфазными развязывающими токовыми трансформаторами,

блоком для проверки точности хода часов поверяемых СИ,

интерфейсом RS-485, для связи поверяемых СИ с ПК,

реле с функцией защиты цепей тока от обрыва,

коммутатором тока с фазы С на нейтраль,

интерфейсом BlueTooth для связи с ПК,

разъемами USB для возможной модернизации установки.

В зависимости от метрологических характеристик используемого эталонного средства измерения установки выпускается в двух вариантах исполнения НЕВА-Тест 6303 0.05 и НЕВА-Тест 6303 0.1. Также установки могут отличаться по частотному диапазону от 45 до 65 Гц (Ч1) и от 40 до 70 Гц (Ч2).

Установки имеют исполнения как со шкафом управления, так и без шкафа управления. В варианте исполнения со шкафом управления, эталонное средство измерения, блок управления и усилители мощности монтируются в шкафу управления. В варианте исполнения без шкафа управления, эталонное средство измерения, блок управления и усилители мощности располагаются в нижней части стойки для подключения поверяемых СИ.

Конструктивно установки выполнены в виде приборной стойки, на которой расположен стенд с устройствами навески для установки и подключения поверяемых СИ. Над каждым устройством навески расположен локальный вычислитель погрешности с разъёмами для подключения испытательных выходов СИ и разъёмами для подключения интерфейса RS-485.

Каждый локальный вычислитель погрешности имеет свой номер.

Генератор испытательных сигналов формирует сигналы для усилителей тока и напряжения. Нагрузкой усилителей каналов напряжения служат подключенные параллельно цепи напряжения эталонного счетчика и всех поверяемых СИ. Сигналы с выходов усилителей тока поступают непосредственно на поверяемые СИ и эталонный счетчик, соединенные между собой последовательно. В Установках, укомплектованных трехфазными развязывающими трансформаторами тока, сигналы с выходов усилителей тока поступают на трехфазные развязывающие трансформаторы тока, соединенные между собой последовательно. К выходным обмоткам трансформаторов тока подключаются токовые цепи поверяемых СИ.

Трансформаторы тока работают в режиме короткого замыкания, это обеспечивает отсутствие взаимного влияния фазных сигналов напряжения и тока при поверке СИ. Установка, укомплектованная трехфазными развязывающими трансформаторами тока, позволяет осуществлять поверку счетчиков, не имеющих перемычек между цепями тока и напряжения, и счетчиков с шунтовыми датчиками тока.

Параметры сигналов источника фиктивной мощности измеряются эталонным счетчиком, подключенным параллельно цепям напряжения. Токовая цепь эталонного счетчика подключена в разрыв токовой цепи источника фиктивной мощности. Эталонный счетчик имеет высокочастотный и низкочастотный импульсные выходы, частота импульсных сигналов на которых пропорциональна энергии подаваемой на поверяемые СИ.

Коммутатор тока с фазы С на нейтраль предназначен для проверки функции измерения тока в нулевом проводе.

Установки могут быть использованы автономно или в сочетании с персональным компьютером (ПК), расширяющим их функциональные возможности.

Погрешность поверяемого СИ определяется вычислителем погрешности по результатам сравнения частоты импульсных сигналов, поступающих от эталонного счетчика и поверяемого СИ.

Область применения: поверочные и испытательные лаборатории, а также предприятия, изготавливающие и ремонтирующие средства измерений электроэнергетических величин. А именно: однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии; однофазных и трехфазных ваттметров, варметров и измерительных преобразователей активной и реактивной мощности; энергетических фазометров, частотомеров и измерителей коэффициента мощности; вольтметров, амперметров и измерительных преобразователей напряжения и тока в промышленной области частот.

Заводские номера, идентифицирующие каждую из установок наносятся на щиток, закрепленный на боковой панели шкафа управления в цифровом формате для варианта исполнения со шкафом управления и на щиток, закрепленный на боковой панели стойки для подключения поверяемых СИ, для варианта исполнения без шкафа управления.

Структура обозначений исполнений установок приведена на рисунке 1.

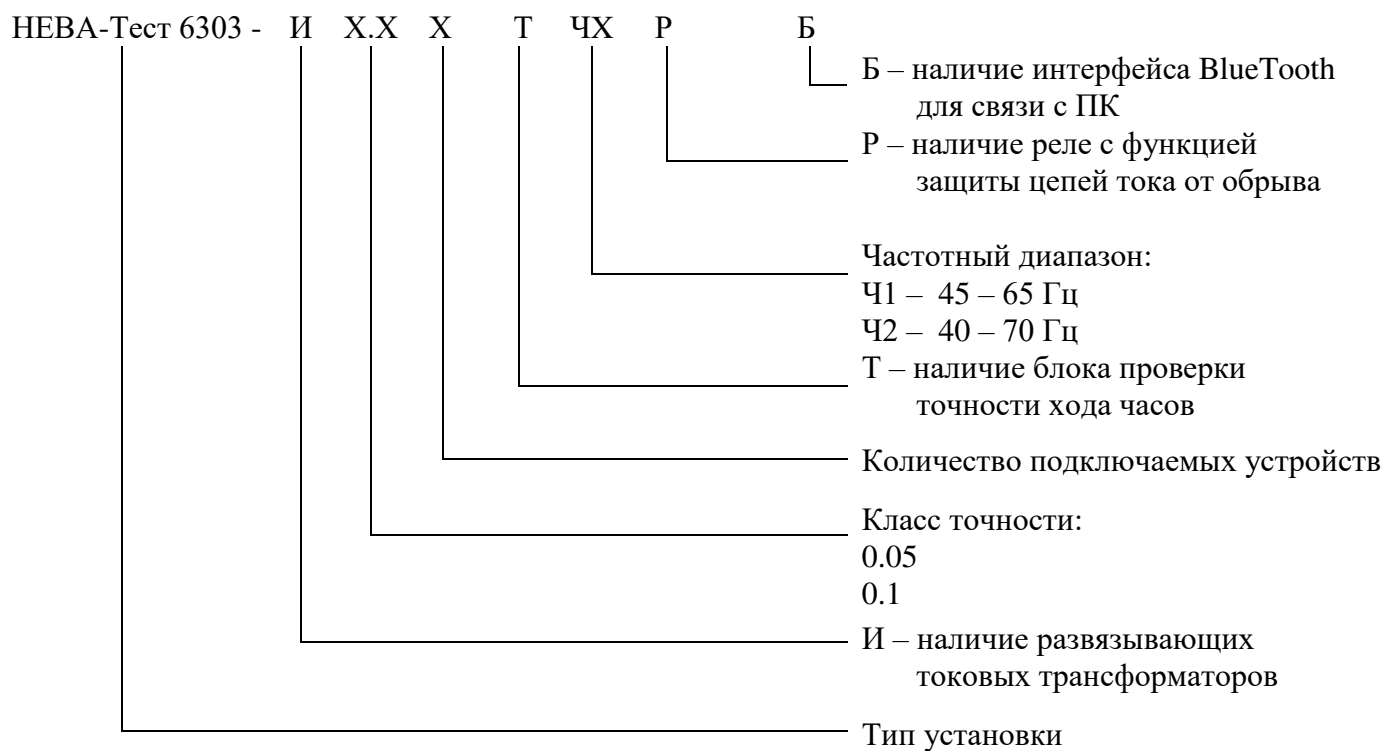
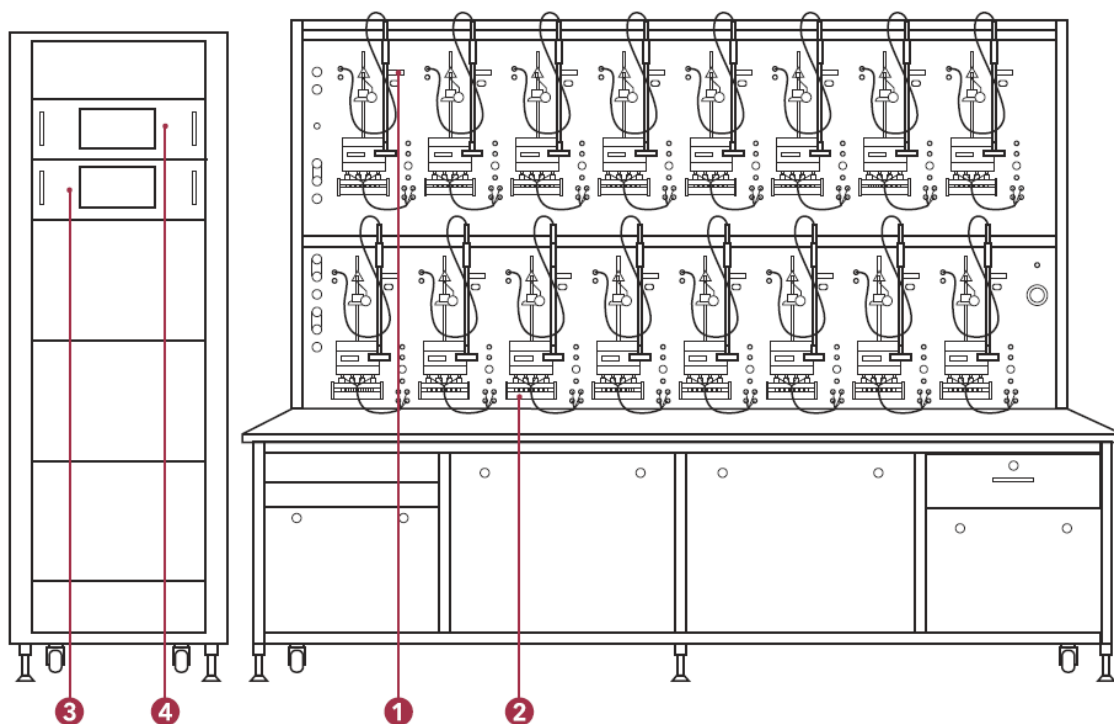
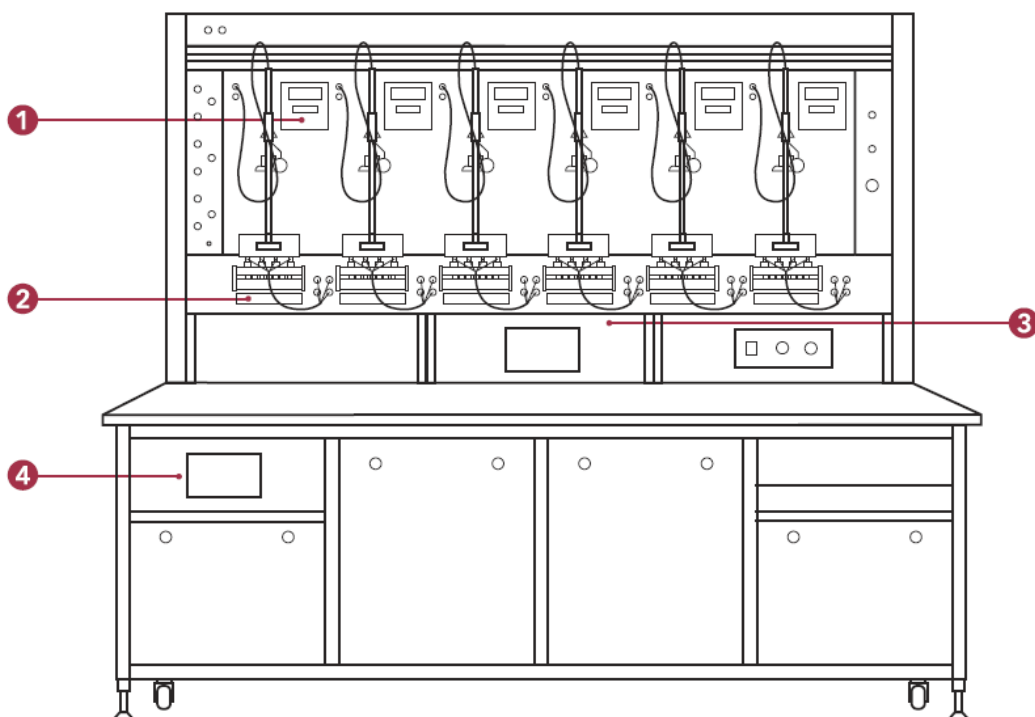


Рисунок 1 – Структура обозначений исполнений установок

Внешний вид установок в том числе расположение органов управления, разъемов и мест для навески счетчиков, зависит от исполнения и не влияет на метрологические характеристики установок. Внешний вид установок на 16 и 6 поверочных мест представлен на рисунках 2 и 3.



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Вычислители погрешности | 2. Устройства навески счётчиков |
| 3. Блок управления | 4. Эталонный счётчик |
- Рисунок 2 – Внешний вид установки на 16 мест со шкафом управления



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Вычислители погрешности | 2. Устройства навески счётчиков |
| 3. Блок управления | 4. Эталонный счётчик |
- Рисунок 3 – Внешний вид установки на 6 мест без шкафа управления

Программное обеспечение

Встроенное ПО (далее ВПО) блока управления и вычислителей погрешности выполняет функции управления режимами работы, не является метрологически значимым и не требует дополнительной защиты. Метрологические параметры Установки обеспечиваются входящим в её состав эталонным счетчиком.

ВПО эталонного счетчика записывается в энергонезависимую память микроконтроллера на этапе производства и не может быть изменено через внешние порты. Конструкция и особенности эксплуатации эталонного счетчика обеспечивают полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик.

В комплекте с Установкой для управления и отображения параметров на ПК поставляется ПО верхнего уровня «Тест-СОФТ». Метрологически значимых частей внешнее ПО не содержит.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Встроенное ПО блока управления

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Нева-тест 6303 0707
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 094 v.1.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Таблица 2 – Встроенное ПО вычислителей погрешности

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Нева-тест 6303 0707
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 034 v.1.9
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Таблица 3 – Внешнее ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Тест-СОФТ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты программного обеспечения блока управления и вычислителей погрешности низкий, уровень защиты программного обеспечения эталонного счетчика высокий в соответствии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установок приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	НЕВА-Тест 6303 0.05	НЕВА-Тест 6303 0.1
Параметры генератора испытательных сигналов		
Диапазон задания действующего (среднеквадратического) значения переменного тока (I _Ф) с дискретностью задания 0,001А, А	от 0,001 до 120,000	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности задания действующего (среднеквадратического) значения переменного тока (I) в диапазоне от 0,25 до 120 А, %	±0,5	
Диапазон задания действующего (среднеквадратического) значения переменного напряжения (U _Ф /U _Л) с дискретностью задания 0,01 В, В	от 10/17 до 370/650	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности задания действующего (среднеквадратического) значения напряжения переменного тока (U _Ф) в диапазоне от 40 до 480 В,%	±0,5	
Диапазон задания фазового угла между фазными напряжениями и между током и напряжением одной фазы 1-ой гармоники с дискретностью задания 0,1, градус	от 0 до 360	
Задание гармоник основной частоты в цепи переменного тока и цепи напряжения переменного тока не более 40%	от 2 до 21	
Номинальные значения устанавливаемого коэффициента мощности	0,5инд.; 0,8инд.; 1,0; 0,5емк.; 0,8емк.	
Диапазон задания частоты 1-й гармоники переменного тока с дискретностью задания 0,01, Гц: для исполнения Ч1 для исполнения Ч2	от 45 до 65 от 40 до 70	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания частоты 1-ой гармоники переменного тока, Гц	±0,1	
Нестабильность установленного значения активной мощности за 120 с при K _p =1, %	±0,05	
Коэффициент нелинейных искажений при генерации синусоидальных сигналов тока и напряжения при максимально допустимой активной нагрузке, %	±1,0	
Измеряемые параметры электрической энергии		
Диапазон измерения среднеквадратического значения переменного тока, А	от 0,001 до 120,00	
Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения переменного тока, %: в диапазоне от 0,05 до 120 А в диапазоне от 0,01 до 0,05 А	±0,1 ±0,2	
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока (U _Ф /U _Л), В	от 10/17 до 370/650	

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение	
	НЕВА-Тест 6303 0.05	НЕВА-Тест 6303 0.1
Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока (U_{Φ}/U_L), %: в диапазоне от 40/70 до 370/650 В в диапазоне от 10/17 до 40/70 В	±0,10 ±0,15	
Диапазон измерения частоты сети, Гц: для исполнения Ч1 для исполнения Ч2	от 45 до 55 от 42,5 до 57,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты сети, Гц	±0,05	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента активной мощности в диапазоне от 0,5инд. до 1,0 до 0,5емк.	±0,005	
Основная относительная погрешность измерения активной энергии и активной мощности в диапазоне напряжений от 40 до 300 В, %: - при $\cos \varphi =$ от 0,9инд. до 1,0 до 0,9емк. в диапазоне тока от 100 до 120 А в диапазоне тока от 0,1 до 100 А в диапазоне тока от 0,05 до 0,1 А в диапазоне тока от 0,025 до 0,05 А в диапазоне тока от 0,01 до 0,025 А - при $\cos \varphi =$ от 0,5инд. до 1,0 до 0,5емк. в диапазоне тока от 100 до 120 А в диапазоне тока от 0,1 до 100 А в диапазоне тока от 0,05 до 0,1 А в диапазоне тока от 0,025 до 0,05 А в диапазоне тока от 0,01 до 0,025 А - при $\cos \varphi =$ от 0,25инд. до 0,5инд. в диапазоне тока от 0,10 до 100 А	±0,20 ±0,05 ±0,05 ±0,10 (±0,20*) ±0,10 (±0,50*) ±0,30 ±0,08 ±0,10 ±0,10 (±0,20*) ±0,10 (±0,50*) ±0,15	±0,30 ±0,10 ± 0,10 (±0,20*) ± 0,20 (±0,30*) ± 0,20 (±0,50*) ±0,40 ±0,15 ±0,15 (±0,20*) ±0,15 (±0,30*) ±0,15 (±0,50*) ±0,20
Основная относительная погрешность измерения реактивной энергии и активной мощности в диапазоне напряжений от 40 до 300 В, %: - при $\sin \varphi =$ от 0,9инд. до 1,0 до 0,9емк. в диапазоне тока от 100 до 120 А в диапазоне тока от 0,1 до 100 А в диапазоне тока от 0,05 до 0,1 А в диапазоне тока от 0,025 до 0,05 А в диапазоне тока от 0,01 до 0,025 А	±0,40 ±0,10 ±0,10 ±0,20 (±0,30*) ±0,20 (±0,50*)	±0,60 ±0,20 ±0,20 ±0,40 ±0,40 (±0,50*)

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение	
	НЕВА-Тест 6303 0.05	НЕВА-Тест 6303 0.1
- при $\sin \varphi =$ от 0,5инд. до 1,0 до 0,5емк. в диапазоне тока от 100 до 120 А в диапазоне тока от 0,1 до 100 А в диапазоне тока от 0,05 до 0,1 А в диапазоне тока от 0,025 до 0,05 А в диапазоне тока от 0,01 до 0,025 А - при $\sin \varphi =$ от 0,25инд. до 0,5инд. и от 0,5 емк. до 0,25 емк. в диапазоне тока от 0,10 до 100 А	$\pm 0,60$ $\pm 0,15$ $\pm 0,20$ $\pm 0,20 (\pm 0,30^*)$ $\pm 0,20 (\pm 0,50^*)$ $\pm 0,30$	$\pm 0,80$ $\pm 0,30$ $\pm 0,30$ $\pm 0,30$ $\pm 0,30 (\pm 0,50^*)$ $\pm 0,40$
Погрешность измерения периода следования импульсов, ppm, не более (для исполнения НЕВА-Тест 6103 Т с блоком для проверки точности хода часов)	$\pm 0,5$	
* Для исполнения с трехфазными развязывающими токовыми трансформаторами НЕВА-Тест 6303 И (отсутствие знака * означает, что данное значение действительно как для исполнения с развязывающими токовыми трансформаторами, так и при их отсутствии).		

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Шкаф управления	Стойка для навески счётчиков
Габаритные размеры (длина, глубина, высота) мм, не более:		
для установки с количеством устройств навески не более 6	-	2100×990×1800
для установки с количеством устройств навески от 7 до 16	700×900×2100	2600×990×2100
для установки с количеством устройств навески от 17 до 20	700×900×2100	2900×990×2100
для установки с количеством устройств навески от 21 до 32 (на 2 стойки)	700×900×2100	2×(2600×990×2100)
Масса, кг, не более:		
для установок с количеством устройств навески не более 6	-	490
для установок с количеством устройств навески от 7 до 16	290	620
для установок с количеством устройств навески от 17 до 20	290	730
для установок с количеством устройств навески от 21 до 32 (2 стойки)	290	1400

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение	
	Шкаф управления	Стойка для навески счётчиков
Полная мощность, потребляемая от сети питания для установок (без развязывающих ТТ / с развязывающими ТТ), В·А, не более:		
для установок с количеством устройств навески не более 6		1500/2500
для установок с количеством устройств навески от 7 до 16		2500/5000
для установок с количеством устройств навески от 17 до 20		2500/5000
для установок с количеством устройств навески от 21 до 32 (2 стойки)		5000/-
Выходная мощность установки на поверяемый счетчик по каждой фазе В·А, не менее:		
- в цепи тока (при токе 100 А):		
с развязывающими ТТ		60
без развязывающих ТТ		35
- в цепи напряжения		15
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее		40000
Средний срок службы, лет, не менее		8
Электропитание от сети переменного тока		
напряжение питания, В		от 207 до 253
частота сети, Гц		от 49 до 51
коэффициент несинусоидальности, %, не более		5
Рабочие условия применения:		
температура окружающего воздуха, °С		от +18 до +28
относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более		80
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)		от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом, на корпус установки (на щитке, закрепленном на боковой панели установки).

Комплектность средства измерений

Комплектность установок приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка автоматическая трехфазная НЕВА-Тест 6303:		
- трехфазный эталонный счетчик	ТАСВ.411722.005	1 шт.
- блок управления		1 шт.
- трансформатор тока, развязывающий ***		1 шт.
- блок проверки точности хода часов **		1 шт.

Продолжение таблицы 6

Наименование	Обозначение	Количество
Головка оптическая*	-	от 1 до 32
Комплект кабелей	-	1 шт.
Методика поверки (поставляется по требованию потребителя)	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТАСВ.411722.005 РЭ	1 экз.
Формуляр	ТАСВ.411722.005 ФО	1 экз.
Программное обеспечение для ПК «Тест-СОФТ»	-	1 шт.
* В зависимости от количества мест подключаемых устройств. ** Для варианта исполнения НЕВА-Тест 6303 Т с блоком для поверки точности хода часов. *** Для варианта исполнения НЕВА-Тест 6303 И с развязывающими трансформаторами тока.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководствах по эксплуатации в п. 4.1 «Управление установкой от ПК» и п.4.2 «Работа установки при управлении от блока управления».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 8.551-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 29 мая 2018 г. № 1053;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 14 мая 2015 г. № 575;

ТАСВ.411722.005 ТУ Установка автоматическая трехфазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303. 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 бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): 8 (495) 655-30-87

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» ноября 2023 г. № 2410

Регистрационный № 49992-12

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки автоматические однофазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6103

Назначение средства измерений

Установки автоматические однофазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6103 (далее по тексту – установки) предназначены для регулировки, калибровки и поверки однофазных средств измерения (СИ) активной, реактивной, полной мощности и энергии, СИ промышленной частоты, действующих значений напряжения и тока, фазовых углов и коэффициента мощности.

Описание средства измерений

Установки выполнены в виде функционально законченного рабочего места поверителя и могут работать в двух режимах:

при управлении от ПК по последовательному интерфейсу с помощью программного обеспечения (ПО) «Тест-СОФТ»;

в автономном режиме при управлении и контроле с лицевых панелей установки, блока управления и эталонного счетчика.

Отображение параметров сигналов осуществляется на встроенном дисплее блока управления и на встроенном дисплее эталонного счетчика, либо на ПК с помощью ПО «Тест-СОФТ».

В состав установок входят:

эталонное средство измерения (эталонный счетчик);

вычислители погрешности;

блок управления (генератор испытательных сигналов);

усилитель мощности.

Эталонное средство измерения, блок управления и усилитель мощности располагаются в нижней части стойки для подключения поверяемых СИ.

Установки могут быть оснащены:

блоком для поверки точности хода часов поверяемых СИ;

интерфейсом RS-485, для связи поверяемых СИ с ПК;

реле с функцией защиты цепей тока от обрыва;

интерфейсом Bluetooth для связи с ПК;

разъёмами USB для возможной модернизации установки.

Установки имеют варианты исполнения по количеству подключаемых токовых цепей поверяемых СИ: одна цепь или две цепи для возможности поверки счетчиков с двумя измерительными элементами.

В зависимости от метрологических характеристик используемого эталонного средства измерения установки выпускаются в двух вариантах исполнения НЕВА-Тест 6103 0.1 и НЕВА-Тест 6103 0.2. Также установки могут отличаться по частотному диапазону от 45 до 65 Гц (Ч1) и от 40 до 70 Гц (Ч2).

Конструктивно установка выполнена в виде приборной стойки, на которой расположен стенд с устройствами навески для установки и подключения поверяемых СИ. Над каждым устройством навески расположен локальный вычислитель погрешности с разъёмами для подключения испытательных выходов СИ и разъёмами для подключения интерфейса RS-485. Каждый локальный вычислитель погрешности имеет свой номер.

Генератор испытательных сигналов формирует сигналы для усилителей тока и напряжения. Нагрузкой усилителя канала напряжения служит повышающий многообмоточный трансформатор напряжения, к выходным обмоткам трансформатора напряжения подключаются параллельные цепи проверяемых СИ. Нагрузкой усилителя канала тока служат подключенные последовательно цепи тока эталонного счетчика и всех поверяемых СИ.

Параметры сигналов источника фиктивной мощности измеряются эталонным счетчиком, подключенным параллельно первой вторичной обмотке трансформатора напряжения. Токовая цепь эталонного счетчика подключена в разрыв токовой цепи источника фиктивной мощности. Эталонный счетчик имеет высокочастотный и низкочастотный импульсные выходы, частота импульсных сигналов на которых пропорциональна энергии подаваемой на поверяемые СИ.

Погрешность поверяемого СИ определяется вычислителем погрешности по результатам сравнения частоты импульсных сигналов, поступающих от эталонного счетчика и поверяемого СИ.

Установки могут быть использованы автономно и в сочетании с персональным компьютером (ПК), расширяющим их функциональные возможности.

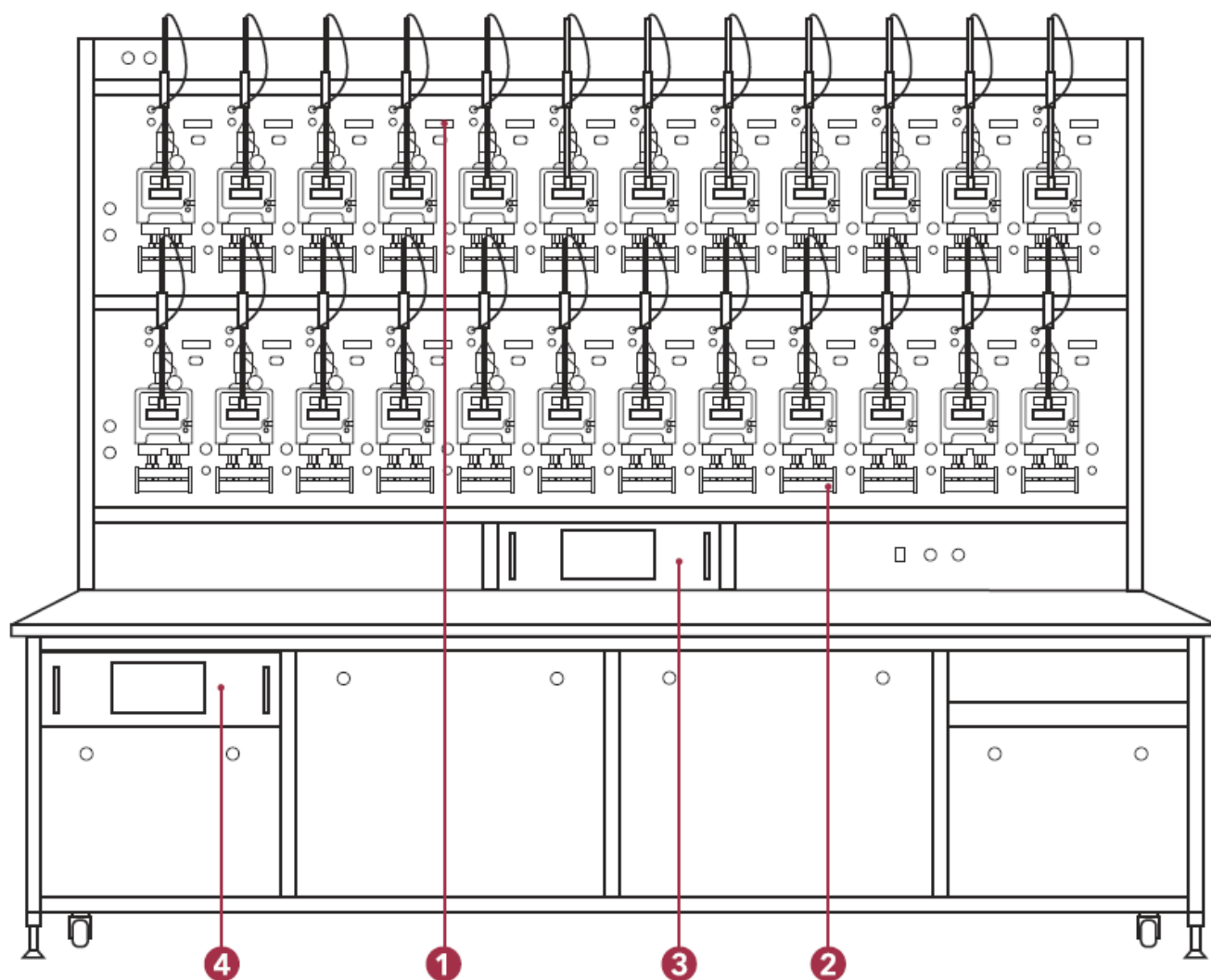
Область применения: поверочные и испытательные лаборатории, а также предприятия, изготавливающие и ремонтирующие средства измерений электроэнергетических величин. А именно: однофазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии; однофазных ваттметров, варметров и измерительных преобразователей активной и реактивной мощности; энергетических фазометров, частотомеров и измерителей коэффициента мощности; вольтметров, амперметров и измерительных преобразователей напряжения и тока в промышленной области частот.



Рисунок 1 – Структура обозначений исполнений установок

Внешний вид установок в том числе расположение органов управления, разъемов и мест для навески счетчиков, зависит от исполнения и не влияет на метрологические характеристики установок. Внешний вид установки на 24 поверочных места представлен на рисунке 2.

Заводские номера, идентифицирующие каждую из установок, наносятся на щиток, закрепленный на боковой панели установки в цифровом формате.



1. Вычислители погрешности
2. Устройства навески счётчиков
3. Блок управления
4. Эталонный счётчик

Рисунок 2 – Внешний вид установки на 24 поверочных места

Программное обеспечение

Встроенное ПО (далее ВПО) блока управления и вычислителей погрешности выполняет функции управления режимами работы, не является метрологически значимым и не требует дополнительной защиты. Метрологические параметры Установки обеспечиваются входящим в её состав эталонным счетчиком.

ВПО эталонного счетчика записывается в энергонезависимую память микроконтроллера на этапе производства и не может быть изменено через внешние порты. Конструкция и особенности эксплуатации эталонного счетчика обеспечивают полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик.

В комплекте с Установкой для управления и отображения параметров на ПК поставляется ПО верхнего уровня «Тест-СОФТ». Метрологически значимых частей внешнее ПО не содержит.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Встроенное ПО блока управления

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Нева-тест 6103 0707
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 005 v.1.2
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Таблица 2 – Встроенное ПО вычислителей погрешности

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Нева-тест 6103 0707
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 034 v.1.9
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Таблица 3 – Внешнее ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Тест-СОФТ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты программного обеспечения блока управления и вычислителей погрешности – низкий, уровень защиты программного обеспечения эталонного счетчика – высокий в соответствии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установок приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	НЕВА-Тест 6103 0.1	НЕВА-Тест 6103 0.2
Параметры генератора испытательных сигналов		
Диапазон задания действующего (среднеквадратического) значения переменного тока (I) с дискретностью задания 0,001 А, А	от 0,001 до 120,000	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности задания действующего (среднеквадратического) значения переменного тока (I) в диапазоне от 0,25 до 120 А, %	±0,5	
Диапазон задания действующего (среднеквадратического) значения переменного напряжения (U) с дискретностью задания 0,01 В, В	от 10 до 300	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности задания действующего (среднеквадратического) значения напряжения переменного тока (U) в диапазоне от 40 до 300 В, %	±0,5	
Диапазон задания фазового угла между током и напряжением 1-ой гармоники с дискретностью задания 0,1, градус	от 0 до 360	

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение	
	НЕВА-Тест 6103 0.1	НЕВА-Тест 6103 0.2
Задание гармоник основной частоты в цепи переменного тока и цепи напряжения переменного тока не более 40%	от 2 до 21	
Номинальные значения устанавливаемого коэффициента мощности	0,5инд.; 0,8инд.; 1,0; 0,5емк.; 0,8емк.	
Диапазон задания частоты 1-й гармоники переменного тока с дискретностью задания 0,01, Гц: - для исполнения Ч1 - для исполнения Ч2	от 45 до 65 от 40 до 70	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания частоты 1-ой гармоники переменного тока, Гц	±0,1	
Нестабильность установленного значения активной мощности за 180 с при Kp=1, %	±0,05	
Коэффициент нелинейных искажений при генерации синусоидальных сигналов тока и напряжения при максимально допустимой активной нагрузке, %	±1,0	
Измеряемые параметры электрической энергии		
Диапазон измерения среднеквадратического значения переменного тока, А	от 0,001 до 120,000	
Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения переменного тока, %: в диапазоне от 0,05 до 120 А в диапазоне от 0,01 до 0,05 А	±0,1 ±0,5	±0,2 ±0,5
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока, В	от 10 до 300	
Пределы основной относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %: в диапазоне от 40 до 250 В в диапазоне от 10 до 40 В	±0,1 ±0,5	±0,2 ±0,5
Диапазон измерения частоты сети, Гц: для исполнения Ч1 для исполнения Ч2	от 45 до 55 от 42,5 до 57,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты сети, Гц, не более	±0,05	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента активной мощности в диапазоне от 0,5инд. до 1,0 до 0,5емк.	±0,005	

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение	
	НЕВА-Тест 6103 0.1	НЕВА-Тест 6103 0.2
Основная относительная погрешность измерения активной энергии и активной мощности в диапазоне напряжений от 40 до 230 В, %, не более: - при $\cos \varphi =$ от 0,5инд. до 1,0 до 0,5емк. в диапазоне тока от 0,05 до 120 А в диапазоне тока от 0,01 до 0,05 А - при $\cos \varphi =$ от 0,25инд. до 0,5инд. в диапазоне тока от 0,05 до 100 А	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$	$\pm 0,2$ $\pm 0,3$ $\pm 0,3$
Основная относительная погрешность измерения реактивной энергии и реактивной мощности в диапазоне напряжений от 40 до 230 В, %, не более: - при $\sin \varphi =$ от 0,5инд. до 1,0 до 0,5емк. в диапазоне тока от 0,05 до 120 А - при $\sin \varphi = 1,0$ в диапазоне тока от 0,01 до 0,05 А - при $\sin \varphi =$ от 0,25инд. до 0,5инд. и от 0,5емк. до 0,25 емк. в диапазоне тока от 0,05 до 100 А	$\pm 0,2$ $\pm 0,6$ $\pm 0,6$	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$ $\pm 0,6$
Погрешность измерения периода следования импульсов, ppm, не более (для исполнения НЕВА-Тест 6103 Т с блоком для проверки точности хода часов)	$\pm 0,5$	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×глубина×высота), мм, не более: для установок с количеством устройств навески не более 6 для установок с количеством устройств навески от 7 до 24 для установок с количеством устройств навески от 25 до 48: - с одной стойкой - с двумя стойками	1900×990×1800 2600×990×2100 2600×990×2100) 2×(2600×990×2100)
Масса, кг, не более: для установок с количеством устройств навески не более 6 для установок с количеством устройств навески от 7 до 24 для установок с количеством устройств навески от 25 до 48 - с одной стойкой - с двумя стойками	230 430 430 800
Полная мощность, потребляемая от сети питания, В·А, не более: для установок с количеством устройств навески не более 6 для установок с количеством устройств навески от 7 до 24 для установок с количеством устройств навески от 25 до 48 (на 2 стойки)	600 1600 2600
Выходная мощность установки на поверяемый счетчик: - в цепи тока (при токе 100 А), В·А, не менее - в цепи напряжения, В·А, не менее	25 15
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	40000

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	8
Электропитание от сети переменного тока напряжение питания, В частота сети, Гц коэффициент несинусоидальности, %, не более	от 207 до 253 от 49 до 51 5
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +18 до +28 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом, на корпус установки (на щитке, закрепленном на боковой панели установки).

Комплектность средства измерений

Комплектность установок приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка автоматическая однофазная НЕВА-Тест 6103: - однофазный эталонный счетчик - блок управления - блок поверки точности хода часов **	ТАСВ.411722.003	1 шт. 1 шт. 1 шт.
Головка оптическая*	-	от 1 до 48
Комплект кабелей	-	1 шт.
Методика поверки (поставляется по требованию потребителя)	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТАСВ.411722.003 РЭ	1 экз.
Формуляр	ТАСВ.411722.003 ФО	1 экз.
Программное обеспечение для ПК «Тест-СОФТ»	-	1 шт.
* В зависимости от количества мест подключаемых устройств. ** Для варианта исполнения НЕВА-Тест 6103 Т с блоком для поверки точности хода часов.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в п. 4.1 «Управление установкой от ПК» и п.4.2 «Работа установки при управлении от блока управления».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 8.551-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц, утвержденная приказом

Росстандарта от 29 мая 2018 г. № 1053;

Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 14 мая 2015 г. № 575;

ТАСВ.411722.003 ТУ Установки автоматические трехфазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6103. 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 бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): 8 (495) 655-30-87

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.