

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы электроизмерительные многофункциональные НЕВА-Тест 9303

Назначение средства измерений

Приборы электроизмерительные многофункциональные НЕВА-Тест 9303 (далее - приборы) предназначены для измерений электроэнергетических величин в однофазных и трехфазных цепях в промышленной области частот, в том числе: напряжений, токов, углов фазового сдвига, частоты, активной, реактивной и полной мощности.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входных сигналов с последующим вычислением значений измеряемых величин из полученного массива данных в соответствии с программой.

Прибор состоит из блока первичных преобразователей тока и напряжения, шести аналого-цифровых преобразователей, микропроцессора, электрически программируемых запоминающих устройств и жидкокристаллического дисплея. Сохранение данных и программ обеспечивается энергонезависимой памятью. Результаты измерений выводятся на сенсорный дисплей прибора и (или) на управляющий персональный компьютер (ПК). Сенсорный дисплей на лицевой панели позволяет изменять режимы отображения измеряемых величин. Связь с ПК осуществляется с помощью последовательного интерфейса.

Прибор оснащен:

4-мя входами для подключения импульсных выходов счетчиков электроэнергии;

2-мя импульсными выходами с частотой сигнала, пропорциональной измеряемой мощности.

Конструктивно прибор выполнен в стойечном варианте исполнения в 19" стандарте 3U - размера, глубиной 496 мм по МЭК 60297-3.

Управление прибором осуществляется с помощью виртуальных кнопок на цветном сенсорном дисплее, расположенном на лицевой панели прибора.

Приборы могут применяться в метрологических лабораториях при поверке и калибровке СИ электроэнергетических величин (счетчиков, преобразователей и т.п.)

Приборы могут быть использованы автономно, в сочетании с компьютером, расширяющим его функциональные возможности, а также в составе специализированных и универсальных поверочных установок.

Общий вид прибора, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.

Пломбировка прибора осуществляется с помощью навесных пломб.



Рисунок 1 - Общий вид прибора электроизмерительного многофункционального НЕВА-Тест 9303 и место нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Общий вид прибора электроизмерительного многофункционального НЕВА-Тест 9303 и место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение приборов является встроенным (далее ВПО) и выполняет функции управления режимами работы прибора. ВПО записывается в энергонезависимую память программ микроконтроллера на этапе производства и не может быть изменена через внешние порты. Доступ к ВПО не возможен без удаления пломбы поверителя и разборки корпуса прибора.

Результаты измерений и расчетов индицируются на дисплее прибора.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик приборов.

Конструкция и особенности эксплуатации обеспечивают полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Тайпит-ИП
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.2

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемые параметры электрической энергии	Диапазоны измерений	Пределы и вид допускаемой погрешности измерений	Примечание
Действующее (среднеквадратическое) значение напряжения переменного тока, В	от 10 до 600	относительная, % ±0,02	
Действующее (среднеквадратическое) значение силы переменного тока, А	от 0,001 до 120	относительная, % ±0,02 ±0,05	0,01 А < I ≤ 120 А 0,001 А ≤ I ≤ 0,01 А

Измеряемые параметры электрической энергии	Диапазоны измерений	Пределы и вид допускаемой погрешности измерений	Примечание
Частота переменного тока, Гц	от 45 до 65	абсолютная, Гц $\pm 0,001$	
Фазовый угол между фазными напряжением и током первых гармоник, градус	от - 180 до + 180	абсолютная, градус $\pm 0,05$ $\pm 0,10$	$0,01 \text{ A} < I \leq 120 \text{ A}$ $0,001 \text{ A} \leq I \leq 0,01 \text{ A}$
Коэффициент мощности	от -1,0 до +1,0	абсолютная $\pm 0,002$	$0,01 \text{ A} \leq I \leq 120 \text{ A}$
Активная электрическая мощность и энергия, Вт	от 0,01 до 72000	относительная, % $\pm 0,02$ $\pm 0,05$	$0,01 \text{ A} < I \leq 120 \text{ A}$ $0,9 \leq \cos \varphi \leq 1,0$ $0,001 \text{ A} \leq I \leq 0,01 \text{ A}$ либо $0,2 \leq \cos \varphi < 0,9$
Реактивная электрическая мощность и энергия, вар	от 0,01 до 72000	относительная, % $\pm 0,02$ $\pm 0,05$	$0,01 \text{ A} < I \leq 120 \text{ A}$ $0,9 \leq \sin \varphi \leq 1,0$ $0,001 \text{ A} \leq I \leq 0,01 \text{ A}$ либо $0,2 \leq \sin \varphi < 0,9$
Полная электрическая мощность и энергия, В·А	от 0,01 до 72000	относительная, % $\pm 0,02$ $\pm 0,05$	$0,01 \text{ A} < I \leq 120 \text{ A}$ $0,001 \text{ A} \leq I \leq 0,01 \text{ A}$
Коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения $K_U(n)$ и тока $K_I(n)$, при n от 2 до 59, %	от 0 до 49,9	абсолютная, % $\pm 0,01$ относительная, % $\pm 1,0$	$\text{THD}_U < 1,0$ ($\text{THD}_I < 1,0$) $\text{THD}_U \geq 1,0$ ($\text{THD}_I \geq 1,0$)
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения (THD_U) и тока (THD_I), %	от 0 до 49,9	абсолютная, % $\pm 0,01$ относительная, % $\pm 1,0$	$\text{THD}_U < 1,0$ ($\text{THD}_I < 1,0$) $\text{THD}_U \geq 1,0$ ($\text{THD}_I \geq 1,0$)
Примечание - Прибор обеспечивает выше указанные метрологические характеристики по истечении 30 минут после включения.			

Общие технические характеристики приборов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 10 от 45 до 66
Потребляемая мощность, В·А, не более	50

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	482
- ширина	139
- глубина	496
Масса, кг не более	11,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
- относительная влажность, %	от 40 до 75 при +25 °С
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Среднее время наработки на отказ, ч	25 000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на лицевую панель прибора методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Комплектность приборов приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол-во
Прибор электроизмерительный многофункциональные НЕВА-Тест 9303	ТАСВ.411722.012	1 шт.
Комплект принадлежностей*		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТАСВ.411722.012 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ТАСВ.411722.012 МП	1 экз.
*- комплект принадлежностей определяется при заказе		

Поверка

осуществляется по документу ТАСВ.411722.012 МП "Приборы электроизмерительные многофункциональные НЕВА-Тест 9303. Методика поверки", утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 22.09.2016 г.

Основное средство поверки: Государственный первичный эталон единицы электрической мощности в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц ГЭТ 153-2012.

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

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке, а также в виде пломбы на корпус прибора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам электроизмерительным многофункциональным НЕВА-Тест 9303

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

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

ГОСТ Р 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц.

ГОСТ Р 8.648-2015 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц.

ТАСВ.411722.012 ТУ. Технические условия Приборы электроизмерительные многофункциональные НЕВА-Тест 9303.

Изготовитель

ООО «Тайпит - Измерительные приборы» (ООО «Тайпит - ИП»)

ИНН 7811472920

Адрес: 193318, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д.2

Тел./факс: (812) 326-1090 / (812) 325-5864

Web-сайт: <http://www.meters.taipit.ru>; E-mail: meters@taipit.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>; E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.