



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2008 г.

Преобразователи параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39140-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ГОСТ 22261 и техническим условиям ТУ 4227-035-49976497-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ» (далее ПП ВАХ) предназначен для определения (построения) вольт-амперных характеристик (ВАХ) измерительных трансформаторов тока (ИТТ).

Область применения ПП ВАХ - поверка измерительных трансформаторов тока по экспериментально-расчетной методике поверки измерительных трансформаторов тока (ЭРМП ИТТ) в комплекте с Прибором для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т» (Прибор ЭМ-3.3Т).

ОПИСАНИЕ

ПП ВАХ обеспечивает формирование испытательного напряжения и масштабное преобразование токов и напряжений переменного тока.

ПП ВАХ выполнен в виде функционально законченного блока в переносном корпусе и выносного датчика предварительного усилителя. На лицевой панели ПП ВАХ расположены:

- графический дисплей и клавиатура,
- соединитель и индикатор питания,
- соединитель последовательного интерфейса для связи с ПК,
- соединитель заземления,
- держатели плавких предохранителей;
- соединители выходных сигналов тока и напряжения.
- гнездо для подключения датчика предварительного усилителя.

ПП ВАХ состоит из источника испытательного напряжения, измерительного усилителя напряжения с коэффициентами усиления 1, 10 и 100, и измерительного усилителя тока с коэффициентами усиления 1, 10, 100, 1000. Управление ПП ВАХ (задание значения испытательного сигнала и коэффициента усиления измерительного усилителя тока) осуществляется дистанционно по каналам связи с персональным компьютером (ПК) с помощью специального программного обеспечения или с помощью встроенной клавиатуры и дисплея. Отображение параметров сигналов осуществляется на встроенном графическом дисплее.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ПП ВАХ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование технической характеристики	Диапазон или значение характеристики	Примечание
1 Частота устанавливаемого испытательного напряжения переменного тока, Гц	от 47.5 до 55	Дискретность установки 0.01
2 Диапазон испытательного напряжения, устанавливаемого на вторичных обмотках испытуемого трансформатора, В	от 0.001 до 60	Поддиапазоны 0.5; 5; 50 Дискретность установки 0.001
3 Нестабильность установленного действующего значения испытательного напряжения не более за минуту, %/мин	±0.03	
4 Коэффициент нелинейных искажений испытательного напряжения не более, %	2	При линейной нагрузке
5 Максимальный выходной ток усилителя напряжения не менее, А	0.25	
6 Диапазон преобразования напряжения, приложенного ко вторичной обмотке испытуемого трансформатора, В	от 0.001 до 60	Поддиапазоны 0.5 В; 5 В; 50 В
7 Предел допускаемой относительной погрешности преобразования напряжения, приложенного ко вторичной обмотке испытуемого трансформатора, %	$1 + 0.005 \left \frac{U_H}{U} - 1 \right $	U_H – номинальное напряжение поддиапазона 0.5 В; 5 В; 50 В
8 Диапазон преобразования тока, протекающего через вторичную обмотку испытуемого трансформатора, А	от $5 \cdot 10^{-5}$ до 0.2	Поддиапазоны 0.1 мА; 1 мА; 10 мА; 100 мА
9 Предел допускаемой относительной погрешности преобразования тока, протекающего через вторичную обмотку испытуемого трансформатора, %	$1 + 0.1 \left \frac{I_H}{I} - 1 \right $	I_H – номинальный ток поддиапазона 0.1 мА; 1 мА; 10 мА; 100 мА
10 Полное сопротивление нагрузки преобразователя напряжения	не менее 10000 Ом	Емкость нагрузки не более 1 нФ
11 Полное сопротивление нагрузки преобразователя тока	не более 10 Ом	

Общие технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
Питание ПП ВАХ осуществляется от однофазной сети переменного тока при коэффициенте несинусоидальности питающего напряжения не более 5%	(230 ± 10%) В (50 ± 5%) Гц
Полная потребляемая ПП ВАХ мощность от сети переменного тока, ВА	не более 100
Габаритные размеры ПП ВАХ (длина, ширина, высота), не более мм	470x350x160
Масса ПП ВАХ, не более кг	12
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP 20
Среднее время наработки на отказ T_0 , не менее ч	30000
Средний срок службы $T_{сл}$, лет, не менее	10

Условия применения:

диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
относительная влажность воздуха, не более, %	80 при 25 °С
диапазон атмосферного давления, кПа	70 – 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации типографским методом и на корпусе ПП ВАХ методом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В таблице 3 приведен состав комплекта поставки ПП ВАХ.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ»	МС2.746.003	1 шт.
Выносной датчик предварительного усилителя.	МС2.032.301	1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Руководство по эксплуатации	МС2.746.003 РЭ	1 экз.
Методика поверки		
Упаковка		1 шт.
Дополнительные принадлежности*:		
Комплект измерительных кабелей		
Кабель для связи по интерфейсу RS-232	МС6.705.003	1 шт.
* Дополнительные принадлежности поставляются в соответствии с договором поставки		

По требованию организаций, производящих ремонт и поверку приборов, поставляется ремонтная документация.

ПОВЕРКА

Поверка производится по методике "Преобразователь параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ». Методика поверки МС2.746.003 МП", согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2008 г.

Основные средства поверки:

- Прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т», со следующими основными техническими характеристиками:
 - относительная погрешность измерения тока $\pm[0.1+0.01((I_n/I)-1)]\%$,
 - относительная погрешность измерения напряжения $\pm[0.1+0.01((U_n/U)-1)]\%$;
- Измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11, со следующими основными техническими характеристиками:
 - пределы измерения напряжения 0.1 мВ...100 В,
 - диапазон измерений Кг: 0.03...30 % на частотах 20 Гц-19,9 кГц,
0.1...30 % на частотах 20кГц-199,9 кГц;
- Мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508А, со следующими основными техническими характеристиками:
 - диапазон измерения напряжения до 1000В,
 - диапазон измерения тока до 20А,
 - погрешность измерения постоянного напряжения 0.004%,

- погрешность измерения переменного напряжения 0.05%,
 - погрешность измерения постоянного тока 0.035%,
 - погрешность измерения переменного тока 0.4%.
- Магазин сопротивлений Р33 класса КТ 0.2.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4227-035-49976497-2008 «Преобразователь параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Преобразователь параметров вольт-амперных характеристик измерительных трансформаторов тока «ПП ВАХ» имеет сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС № РОСС RU.МЕ48.Н02472 от 30.06.2008, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11МЕ48).

Изготовитель: ООО "НПП Марс-Энерго".
190031, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.113 "А"
тел/факс (812) 315-1368

Директор ООО "НПП Марс-Энерго"

