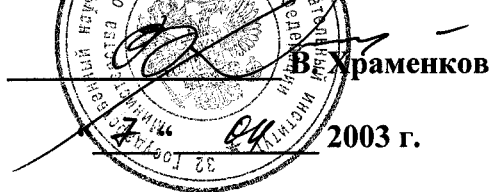


СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ГП "СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГИИИ МО РФ


В Храменков
2003 г.

Установка поверочная автоматизированная УПА-1	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24765-03</u> Взамен № _____
--	--

Изготовлена по технической документации МЦРМИ ГП "ВНИИФТРИ" в единичном экземпляре, зав. № 001.

Назначение и область применения

Установка поверочная автоматизированная УПА-1 (далее - установка) предназначена для высокоточного воспроизведения силы и напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления и электрической емкости и применяется для поверки цифровых мультиметров.

Описание

Принцип действия установки основан на автоматическом управлении калибратором универсальным модели Fluke 5520A из ее состава и поверяемыми средствами измерений с помощью персональной ЭВМ по интерфейсу IEEE-488.

Установка используется в качестве высокоавтоматизированного рабочего места по поверке цифровых мультиметров в автоматизированном и ручном режимах.

Операции поверки цифровых мультиметров осуществляются в строгом соответствии с действующей нормативной документацией, регламентирующей порядок проведения поверки.

По условиям эксплуатации установка относится к группе 1 по ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой от 18 до 28 °С и относительной влажностью воздуха до 75 % при температуре 20 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики установки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Воспроизводимая величина	Пределы воспроизведения	Разрешение	Пределы допускаемой относительной погрешности	Дополнительные параметры	
1	2	3	4	5	
Напряжение постоянного тока	330 мВ 3,3 В 33 В 330 В 1000 В	0,1 мкВ 1 мкВ 10 мкВ 0,1 мВ 1 мВ	$\pm (0,002 \% + 1 \text{ мкВ})$ $\pm (0,0011 \% + 2 \text{ мкВ})$ $\pm (0,0012 \% + 20 \text{ мкВ})$ $\pm (0,0018 \% + 0,15 \text{ мВ})$ $\pm (0,0018 \% + 1,5 \text{ мВ})$	Максимальный ток нагрузки 6,6 мА 10 мА 10 мА 5 мА 5 мА	
Сила постоянного тока	0,33 мА 3,3 мА 33 мА 330 мА 1,1 А 3 А 11 А 20,5 А	1 нА 10 нА 0,1 мкА 1 мкА 10 мкА 10 мкА 100 мкА 100 мкА	$\pm (0,015 \% + 0,02 \text{ мкА})$ $\pm (0,01 \% + 0,05 \text{ мкА})$ $\pm (0,01 \% + 0,25 \text{ мкА})$ $\pm (0,01 \% + 25 \text{ мкА})$ $\pm (0,02 \% + 40 \text{ мкА})$ $\pm (0,038 \% + 40 \text{ мкА})$ $\pm (0,05 \% + 500 \text{ мкА})$ $\pm (0,1 \% + 750 \text{ мкА})$	Соответствующее напряжение 10 В 10 В 7 В 7 В 6 В 6 В 4 В 4 В	Максимальная индуктивная нагрузка 400 мкГн 400 мкГн 400 мкГн 400 мкГн 400 мкГн 400 мкГн 400 мкГн 400 мкГн
Электрическое сопротивление	11 Ом 33 Ом 110 Ом 330 Ом 1,1 кОм 3,3 кОм 11 кОм 33 кОм 110 кОм 330 кОм 1,1 МОм 3,3 МОм 11 МОм 33 МОм 110 МОм 330 МОм 1,1 ГОм	0,0001 Ом 0,0001 Ом 0,0001 Ом 0,0001 Ом 0,001 Ом 0,001 Ом 0,01 Ом 0,01 Ом 0,1 Ом 0,1 Ом 1,0 Ом 1,0 Ом 10,0 Ом 10,0 Ом 100 Ом 1 кОм 10 кОм	$\pm 0,004 \%$ $\pm 0,003 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0028 \%$ $\pm 0,0032 \%$ $\pm 0,0032 \%$ $\pm 0,0060 \%$ $\pm 0,013 \%$ $\pm 0,025 \%$ $\pm 0,05 \%$ $\pm 0,3 \%$ $\pm 1,5 \%$	Допустимый ток от 1 до 125 мА от 1 до 125 мА от 1 до 70 мА от 1 до 40 мА от 1 до 18 мА от 100 мкА до 5 мА от 100 до 1,8 мА от 10 мкА до 0,5 мА от 10 мкА до 0,18 мА от 1 мкА до 0,05 мА от 1 мкА до 0,018 мА от 250 нА до 5 мкА от 250 нА до 1,8 мкА от 25 нА до 500 нА от 25 нА до 180 нА от 2,5 нА до 50 нА от 1 нА до 13 нА	
Напряжение переменного (синусоидального) тока	33 мВ 330 мВ 3,3 В 33 В 330 В 1020 В	1 мкВ 1 мкВ 10 мкВ 100 мкВ 1 мВ 10 мВ	$\pm (0,015 \% + 6 \text{ мкВ} + 0,8 \% + 50 \text{ мкВ})$ $\pm (0,0145 \% + 8 \text{ мкВ} + 0,2 \% + 70 \text{ мкВ})$ $\pm (0,015 \% + 60 \text{ мкВ} + 0,24 \% + 600 \text{ мкВ})$ $\pm (0,0115 \% + 600 \text{ мкВ} + 0,09 \% + 1,6 \text{ мВ})$ $\pm (0,019 \% + 2 \text{ мВ} + 0,2 \% + 50 \text{ мВ})$ $\pm (0,025 \% + 10 \text{ мВ} + 0,03 \% + 10 \text{ мВ})$	Диапазон частот от 10 Гц до 500 кГц от 10 Гц до 500 кГц от 10 Гц до 500 кГц от 10 Гц до 100 кГц от 45 Гц до 100 кГц от 45 Гц до 10 кГц	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	
Сила переменного (синусоидального) тока	330 мкА	0,01 мкА	$\pm (0,125 \% + 0,1 \text{ мкА} \div 1,6 \% + 0,4 \text{ мкА})$	Диапазон частот от 10 Гц до 30 кГц	макс. индуктивная нагрузка 200 мкГн
	3,3 мА	0,01 мкА	$\pm (0,1 \% + 0,15 \text{ мкА} \div 1 \% + 0,6 \text{ мкА})$	от 10 Гц до 30 кГц	200 мкГн
	33 мА	0,1 мкА	$\pm (0,04 \% + 2 \text{ мкА} \div 0,4 \% + 4 \text{ мкА})$	от 10 Гц до 30 кГц	50 мкГн
	330 мА	1 мкА	$\pm (0,04 \% + 20 \text{ мкА} \div 0,4 \% + 200 \text{ мкА})$	от 10 Гц до 30 кГц	50 мкГн
	1,1 А	10 мкА	$\pm (0,05 \% + 100 \text{ мкА} \div 2,5 \% + 5 \text{ мА})$	от 10 Гц до 10 кГц	2,5 мкГн
	3 А	10 мкА	$\pm (0,06 \% + 100 \text{ мкА} \div 2,5 \% + 5 \text{ мА})$	от 45 Гц до 10 кГц	2,5 мкГн
	11 А	100 мкА	$\pm (0,06 \% + 2 \text{ мА} \div 3 \% + 2 \text{ мА})$	от 45 Гц до 5 кГц	1 мкГн
	20,5 А	1 мА	$\pm (0,12 \% + 5 \text{ мА} \div 3 \% + 5 \text{ мА})$	от 45 Гц до 5 кГц	1 мкГн
Электрическая емкость	0,4 нФ	0,1 пФ	$\pm (0,5 \% + 0,01 \text{ нФ})$	Допустимый диапазон частот от 10 Гц до 10 кГц	
	1,1 нФ	0,1 пФ	$\pm (0,5 \% + 0,01 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 10 кГц	
	3,3 нФ	0,1 пФ	$\pm (0,5 \% + 0,01 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 3 кГц	
	11 нФ	0,1 пФ	$\pm (0,5 \% + 0,01 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 1 кГц	
	33 нФ	0,1 пФ	$\pm (0,25 \% + 0,1 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 1 кГц	
	110 нФ	1 пФ	$\pm (0,25 \% + 0,1 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 1 кГц	
	330 нФ	1 пФ	$\pm (0,25 \% + 0,3 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 1 кГц	
	1,1 мкФ	10 пФ	$\pm (0,25 \% + 1 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 600 Гц	
	3,3 мкФ	10 пФ	$\pm (0,25 \% + 3 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 300 Гц	
	11 мкФ	100 пФ	$\pm (0,25 \% + 10 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 150 Гц	
	33 мкФ	100 пФ	$\pm (0,4 \% + 30 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 120 Гц	
	110 мкФ	1 нФ	$\pm (0,45 \% + 100 \text{ нФ})$	от 10 Гц до 80 Гц	
	330 мкФ	1 нФ	$\pm (0,45 \% + 300 \text{ нФ})$	до 50 Гц	
	1,1 мФ	10 нФ	$\pm (0,45 \% + 1 \text{ мкФ})$	до 20 Гц	
	3,3 мФ	10 нФ	$\pm (0,45 \% + 3 \text{ мкФ})$	до 6 Гц	
	11 мФ	100 нФ	$\pm (0,45 \% + 10 \text{ мкФ})$	до 2 Гц	
33 мФ	100 нФ	$\pm (0,75 \% + 30 \text{ мкФ})$	до 0,6 Гц		
110 мФ	10 мкФ	$\pm (1,1 \% + 100 \text{ мкФ})$	до 0,2 Гц		

Масса, кг, не более.....150.
 Потребляемая мощность, ВА, не более.....900.
 Габаритные размеры, мм, (длина x ширина x высота)..... 600x600x1850.
 Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С от 18 до 28.
 относительная влажность при температуре
 окружающего воздуха 20 °С, % 75.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входят: калибратор универсальный модели Fluke 5520A; персональная ЭВМ с платой сопряжения IEEE-488; стойка приборная; руководство по эксплуатации; методика поверки.

Поверка

Поверка установки проводится в соответствии с документом «Инструкция. Установка поверочная автоматизированная УПА-1. Методика поверки» утвержденным начальником ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ» 32 ГНИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: компаратор напряжений Р3017, делитель напряжений Р3027, делитель напряжения трансформаторный ДНТ-9, милливольтметр ВЗ-60, комплекты термопреобразователей напряжения и тока КПП-1,2, ТПН-1 1-го разряда, набор мер электрического сопротивления 1-го разряда с номиналами от 10^{-3} Ом до 10^5 Ом, вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40, мост переменного тока Р5083.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

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

Заключение

Тип установки поверочной автоматизированной УПА-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

МЦРМИ ГП "ВНИИФТРИ"
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н,
п/о Менделеево.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА
ГП "ВНИИФТРИ"



Д.Р. Васильев