

Калибраторы универсальные Time Electronics 5025 (5022)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26286-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Time Electronics", Великобритания.

Назначение и область применения

Калибраторы универсальные Time Electronics 5025 (5022) (далее - калибраторы) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного и переменного тока и электрического сопротивления постоянному току и применяются для поверки приборов и устройств измерительного типа при разработке, производстве и эксплуатации объектов сферы обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия калибратора основан на автоматическом управлении встроенными прецизионными источниками сигналов различной формы, опорными из которых являются источник напряжения постоянного тока, термопреобразователь напряжения переменного тока в постоянное, набор высокоточных и высокостабильных резисторов.

Конструктивно калибратор выполнен в ударопрочном металлическом корпусе, имеет 8 разрядный светодиодный индикатор.

Калибратор является микропроцессорным прибором генераторного типа, оснащен программой самодиагностики, которая может быть запущена в любой момент. В функции безопасности входит защита от удара электротоком.

Калибратор обладает следующими дополнительными возможностями: защита от перегрузки по выходу, функция подстройки (девиации), которая позволяет подстраивать выход в диапазоне $\pm 10\%$, диапазоны постоянных напряжений и токов имеют допускаемую перегрузку до 4 – 10 %, дистанционное управление, возможность программирования, поддержка интерфейса GPIB (IEEE-488), возможность установки в стандартную 19-дюймовую стойку.

По условиям эксплуатации калибратор относится к группе 1 по ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой от 10 до 30 °С, при относительной влажности воздуха до 80 %, за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики калибратора приведены в таблицах 1.1 – 1.5.

Таблица 1.1

Воспроизводимая величина	Верхние пределы диапазонов	Разрешение	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm (% от установленного значения + % от установленного диапазона) при $t = (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за 1 год	Выходное сопротивление, Ом	Температурный коэфф., \pm (% / $^\circ\text{C}$)
Напряжение постоянного тока	20 мВ	20 нВ	0,003 + 0,02	10	0,0005
	200 мВ	200 нВ	0,003 + 0,0025	10	0,0004
	2 В	2 мкВ	0,003 + 0,0007	0,1	0,0003
	20 В	20 мкВ	0,003 + 0,0005	0,1	0,0003
	200 В	200 мкВ	0,005 + 0,001	10	0,0005
	1000 В	2 мВ	0,005 + 0,001	10	0,0005

Таблица 1.2

Воспроизводимая величина	Верхние пределы диапазонов	Разрешение	Частота напряжения переменного тока	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm (% от установленного значения + % от установленного диапазона) при $t = (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за 1 год	Выходное сопротивление, Ом	Температурный коэфф., \pm (% / $^\circ\text{C}$)
Напряжение переменного (синусоидального) тока	20 мВ	20 нВ	40 Гц – 1 кГц	0,05 + 0,01	10	0,0005
	200 мВ	200 нВ	1 кГц – 2 кГц	0,1 + 0,05	10	
	2 В	2 мкВ	2 кГц – 20 кГц	0,5 + 0,1	0,1	
	20 В	20 мкВ			0,1	
	200 В	200 мкВ	40 Гц – 450 Гц	0,06 + 0,01	10	0,0004
	1000 В	2 мВ			10	

Таблица 1.3

Воспроизводимая величина	Верхние пределы диапазонов	Разрешение	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm (% от установленного значения + % от установленного диапазона) при $t = (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за 1 год	Выходное сопротивление, МОм	Температурный коэфф., \pm (% / $^\circ\text{C}$)
Сила постоянного тока	200 мкА	200 пА	0,01 + 0,018	10000	0,001
	2 мА	2 нА	0,01 + 0,0045	1000	0,001
	20 мА	20 нА	0,01 + 0,003	100	0,001
	200 мА	200 нА	0,01 + 0,003	10	0,001
	2 А	2 мкА	0,02 + 0,006	1	0,0015
	10 А	20 мкА	0,1 + 0,03	0,1	0,0030

Таблица 1.4

Воспроизводимая величина	Верхние пределы диапазонов	Разрешение	Частота переменного тока	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm (% от установленного значения \pm % от установленного диапазона) при $t = (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за 1 год	Выходное сопротивление, МОм	Температурный коэфф., \pm (% / $^\circ\text{C}$)
Сила переменного (синусоидального) тока	200 мкА	200 пА	20 Гц – 1 кГц	0,05 + 0,035	10000	0,002
	2 мА	2 нА		0,05 + 0,013	1000	0,002
	20 мА	20 нА		0,05 + 0,01	100	0,002
	200 мА	200 нА		0,05 + 0,01	10	0,002
	2 А	2 мкА	20 Гц – 500 Гц	0,07 + 0,01	1	0,003
	10 А	20 мкА		0,10 + 0,03	0,1	0,005

Таблица 1.5

Воспроизводимая величина	Верхние пределы диапазонов	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm % от установленного значения при $t = (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за 1 год	Температурный коэфф., \pm (% / $^\circ\text{C}$)
Электрическое сопротивление постоянному току	10 Ом	0,08	0,0010
	100 Ом	0,007	0,0005
	1 кОм	0,005	0,0005
	10 кОм	0,005	0,0005
	100 кОм	0,005	0,0005
	1 МОм	0,008	0,0005
	10 МОм	0,03	0,0010

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °Сот 10 до 30.
Напряжение питания частотой 50/60 Гц, В 220 ± 4,4.
Масса, кг, не более 15.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм320 x 520 x 160.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на калибратор в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: калибратор, сетевой кабель, одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационных документов, методика поверки.

Поверка

Поверка калибраторов проводится в соответствии с документом “ГСИ. Калибраторы универсальные Time Electronics 5025 (5022). Методика поверки”, утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: вольтметр-калибратор многофункциональный ВК2-40, калибратор-вольтметр В1-28, вольтметр В7-64, комплекты термоэлектрических преобразователей ПТТЭ, ПНТЭ-6А, ПНТЭ-12, комплект поверочный КПП-1, мера электрического сопротивления Р3031, делитель напряжения трансформаторный ДНТ-9, частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, установка для испытаний на электробезопасность модели S3301.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16}$ – 30 А».

ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и ЭДС».

ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления».

МИ 1935-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2}$ – $3 \cdot 10^9$ Гц».

МИ 1940-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 25 А в диапазоне частот 20 – $1 \cdot 10^6$ Гц».

Техническая документация фирмы-изготовителя.


Заключение

Тип калибраторов универсальных Time Electronics 5025 (5022) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

Фирма "Time Electronics", Великобритания,
Botany Industrial Estate Tornbridge, Kent, TN9 1RH.

От заявителя:
генеральный директор ООО «ВиФТест»



В.Левиков