

15
"СОГЛАСОВАНО"

Национальный ЦИТ МО РФ

Храменков
В. Н. Храменков

30 августа 1996 г.

Установка измерительная PK2-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 15701-96 Взамен N
-----------------------------------	---

Выпускается: Установка измерительная PK2-01 ИРВМ.411410.001 ТУ.

Назначение и область применения

Прибор предназначен для измерения мгновенных значений импульсных напряжений нано-, микро-, миллисекундной длительности.

Прибор может быть использован в качестве измерителя временных интервалов и источника временных сдвигов.

Наличие программного управления по КОП обеспечивает возможность работы прибора в составе АИС.

Прибор применяется для разработки, исследования и проверки радиотехнических устройств общего и специального назначения.

Описание

Принцип действия прибора основан на компенсационном методе измерения. На одну вертикально отклоняющую пластину электронно-лучевой трубки подается измеряемое напряжение, а на вторую - компенсационное напряжение. Компенсационное напряжение изменяется до равенства измеряемому, что определяется с помощью осциллографической камеры на ПЗС. Момент измерения по времени задается задержанным импульсом источника временных сдвигов, запускающим развертку.

Прибор состоит из блока измерителя и осциллографической камеры. Блок измерителя выполнен в корпусе "Надел-85". На обрамление экрана его электронно-лучевой трубки одевается осциллографическая камера, конструкция которой позволяет отводить ее в сторону для наблюдения осциллограммы.

Потребителю прибор поставляется в двух ящиках. В одном из них блок измерителя, в другом - комплект ЗИП и осциллографическая камера.

Прибор обеспечивает измерение мгновенных значений импульсных напряжений положительной и отрицательной полярности от 0,01 до 100 В длительностью от 30 нс до 10 мс.

Пределы допускаемых значений статической погрешности измерения мгновенных значений в согласованном тракте не превышают

$$\pm(\alpha V + \beta),$$

где V - измеряемое напряжение, В;

α и β - величины, значения которых в зависимости от влияющих факторов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Условия эксплуатации	Скорость измерения измеряемого напряжения, В/мкс	α	$\beta, \%$	
		Диапазон 0,01-100В	Диапазон 0,01-9,999В	Диапазон 10-100В
Нормальные	0 (напряжение постоянного тока)	0,001	0,003	0,01
	не более 20	0,001	0,01	0,03
Рабочие	0 (напряжение постоянного тока)	0,002	0,005	0,02
	не более 20	0,003	0,015	0,05

Параметры переходной характеристики измерительного тракта прибора при входном сопротивлении 50 Ом:

3

время нарастания не более 3 нс;

выброс не более 5 %;

время установления не более 20 нс.

Прибор обеспечивает установку временного сдвига задержанного импульса в диапазоне $0 - 1$ с при внешнем запуске и $0 - 0,99999$ с при внутреннем запуске с погрешностью, не превышающей $\pm(2 \times 10^{-7} D + d)$, где D - величина временного сдвига;

d - величина, значения которой в зависимости от влияющих факторов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Диапазон временных сдвигов, нс	Дискретность установки, нс	d , нс нормальные условия эксплуатации	d , нс рабочие условия эксплуатации
$0 - 0,09$	$0,01$	$0,01$	$0,02$
$0 - 0,9$	$0,1$	$0,04$	$0,08$
$0 - 9$	1	$0,1$	$0,2$
$0 - 99999999$	10	$0,2$	$0,4$
$0 - 1000000000$	$0,01$	$0,35$	$0,7$

Мгновенная нестабильность временного положения задержанного импульса относительно запускающего не превышает следующих значений:

а) в нормальных условиях в диапазоне $0 - 9,99$ нс - $\pm 0,01$ нс;

б) в нормальных условиях в диапазоне

$0 - 99999999$ нс - $\pm(1 \times 10^{-8} D + 0,1)$ нс);

в) в рабочих условиях в диапазоне $0 - 9,99$ нс - $\pm 0,02$ нс;

г) в рабочих условиях в диапазоне

$0 - 99999999$ нс - $\pm(2 \times 10^{-8} D + 0,2)$ нс).

Мощность, потребляемая прибором от сети питания при номинальном напряжении, не более 180 ВА.

Средняя наработка на отказ прибора не менее 6000 часов.

Гамма-процентный срок службы прибора не менее 15 лет при $\gamma = 95\%$.

Гамма-процентный ресурс прибора не менее 10 лет для отапливаемых хранилищ или 6 лет для неотапливаемых хранилищ при $\gamma = 95\%$.

Среднее время восстановления прибора не более 2 ч.

Габаритные размеры прибора не превышают 483 x 177 x 633 мм.

Масса прибора не более 25 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа "РК2-01" нанесен на переднюю панель прибора, потребительскую и транспортную тару.

Комплектность

Состав комплекта поставки прибора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
Ящик, в нем:	ИРВМ.323361.043	1	Потребительская тара
установка измерительная РК2-01	ИРВМ.411419.001	1	
Ящик, в нем:	ИРВМ.323361.042	1	Потребительская тара
техническое описание и инструкция по эксплуатации	ИРВМ.411419.001ТО	1	Оформлено в двух книгах книга 1 - текст по ИРВМ.411419.001ТО книга 2 - текст по ИРВМ.411419.001ТО1, ИРВМ.411419.001ОП
Формуляр	ИРВМ.411419.001ФО	1	Брошюра
Камера осциллографическая	ИРВМ.463112.001	1	
Комплект ЗИП		1	
Комплект ЗИП групповой	ИРВМ.411419.001ЗИ	1	Поставляется по отдельному заказу

Продолжение

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
ЗИП Г1			
ЗИП Г2			

Поверка

Испытания и приемку приборов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ В 15.307-77 и ИРВМ.411419.001ТУ.

Приборы подлежат государственным испытаниям в соответствии с ГОСТ 8.001-80, ГОСТ ВД 8.001-80, ГОСТ 8.383-80, ГОСТ ВД 8.383-80.

При контроле и испытаниях приборов используют средства измерений приведенные в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Тип СИ или обозначение ТУ	Используемые основные технические характеристики СИ
Амперметр	3538	Диапазон измерения тока от 0 до 1А. Погрешность измерения: +- 0.5 %
Вольтметр	3545	Диапазон измерения напряжения от 0 до 250 В. Погрешность измерения: +-0.5 %
Вольтметр	В7-34	Погрешность измерения сопротивлений до 10 МОм: +- 0.1 % Диапазон измерения постоянных и импульсных напряжений от 0 до 200 В. Погрешность измерения: +- 0.03 %
Генератор сигналов	Г4-158	Частота сигнала от 0.01 до 99.999 МГц; -6 амплитуда от 1 x 10 ⁻⁶ В до 2 В Погрешность установки частоты: +- 0.0001 %
Генератор импульсов	Г5-72	Период повторения от 20 нс до 1 с; длительность импульсов от 5 нс до 500 мс; амплитуда 0 - 10 В.

Наименование	Тип СИ или обозначение ТУ	Используемые основные технические характеристики СИ
Измеритель индустриаль- ных радио- помех	FSM-11A101	Погрешность установки: $\pm 10\%$ Диапазон частот от 0.15 до 30 МГц
Измеритель индустриаль- ных радио- помех	FSMB, 5A5M	Диапазон частот от 30 до 1000 МГц
Измеритель плотности по- тока энергии	ПЗ-19	Диапазон частот от 0.3 до 39.65 ГГц
Измеритель сопротивления	E6-21	Измерение сопротивления до 700 МОм Погрешность измерения: $\pm 10\%$
Осциллограф универсальный	С1-116	Полоса пропускания 350 МГц Коэффициент отклонения от 5 мВ/см до 2 В/см, погрешность измерения $\pm 2.5\%$ Коэффициент развертки от 1 нс/см до 10 нс/см, погрешность измерения $\pm 2\%$
Измеритель комплексных коэффициентов передачи и отражения	P4-34/1	Диапазон частот от 0.001 до 1.25 ГГц Пределы измерения K_{ctv} от 1.03 до 2.0
Измеритель L,	E7-B	Диапазон измерения емкости от 0.01 пФ до 100 нФ

Наименование	Тип СИ или обозначение ТУ	Используемые основные технические характеристики СИ
Прибор для поверки вольтметров	В1-12	Диапазон измерения напряжений от 100 мкВ до 200 В, погрешность измерения $\pm 0.03\%$
Частотомер электронно-	ЧЗ-64	Диапазон измеряемых частот от 0.01 Гц до 100 МГц, погрешность измерения $\pm 10^{-8}$
Установка измерительная	К2С-62	Диапазон амплитуд импульсов от 0 до 100 В
Измеритель временных интервалов	И2-26	Погрешность установки временного сдвига: $\pm (5 \times 10^{-7} D + 0.35 \text{ нс})$
Осциллограф с блоками ЯЧС-100, ЯЧС-101	С1-22	Коэффициент развертки 20 пс/дел

Межповерочный интервал - I год.

Нормативные документы

Прибор удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-82 в части метрологических характеристик, ГОСТ В 20.39.301-76, ГОСТ В 20.39.303-76 - ГОСТ В 20.39.305-76, ГОСТ В 20.39.308-76.

