



УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР МИНСКОГО ЦСМ

Жагора Н.А.
1994г.

Вольтметры импульсного
напряжения В4-24,
В4-24/1, В4-24/2

Внесены в государственный
реестр средств измерений, прошед-
ших государственные испытания
Регистрационный № 03 13 0074 94
Взамен (11821-89 СС)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры импульсного напряжения В4-24, В4-24/1, В4-24/2 пред-
назначены для измерения амплитудных и мгновенных значений напряжений
повторяющихся и однократных импульсных сигналов, а также мгновенных,
амплитудных, среднеквадратических и средневыпрямленных значений
гармонических сигналов и постоянных напряжений.

Вольтметры обеспечивают также измерение временных параметров
сигналов. Могут работать в составе автоматизированных систем в режиме
программного управления по КОП, соответствующий ГОСТ 26.003-80.

Применяются в области электроники, ядерной физики,
радиолокации, сейсмологии, акустики.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вольтметров В4-24, В4-24/1, В4-24/2 основан на
выборке и запоминании мгновенных значений сигнала с последующим
аналогоцифровым преобразованием и математической обработкой
результатов. Момент выборки мгновенного значения сигнала определяется
схемой синхронизации, позволяющей считывать последовательные
значения сигнала в реальном масштабе времени с частотой
дискретизации до 100 кГц или стробоскопическом режиме с эквивалентной
частотой дискретизации до 100 ГГц.

В состав вольтметров входят: измерительный блок, выносные
стробоскопический пробник и программируемый усилитель, подключаемые к
измерительному блоку. В составе В4-24/2 программируемый усилитель
отсутствует.

Измерительный блок содержит: измерительный канал, канал
синхронизации, устройство управления и обработки данных, устройство
питания. В измерительный канал входят устройство выборки-хранения и
десятиразрядный АЦП. В нем расположен также калибратор напряжения,
являющийся точным программируемым источником постоянных напряжений и
служит для автоматической калибровки измерительного канала.

Вольтметры обеспечивают дополнительную возможность измерения
пикового значения короткого однократного сигнала (за исключением
В4-24/2), запись и хранение информации о сигнале, вывод графической
информации на внешний осциллографический индикатор, автоматическое
измерение различных параметров сигналов, 10 кратную растяжку шкалы
напряжения в пределах выбранного диапазона.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых напряжений и основная погрешность:

Поддиапазон	Диапазон напряжений, В	Полоса пропускания, МГц	Время нарастания ПХ, НС	Основн. погрешность, ±%	Тип выносного входного устройства	
В4-24 В4-24/1	В4-24/2					
1	2	3	4	5	6	7
1	1	0,001-1	0-100	3,5	0,5+0,2А	Выносное входное устройство не под-

1	2	3	4	5	6	7
						ключено. Вход 50 Ом.
2	2	0,001-1	0-700 ✓	0,5	2+0,2A	Выносной стробо- скопический пробник (190кОм; 3пФ).
3	3	0,1-10	0-600	1	2+0,3A	Пробник с де- лителем 1:10 (500кОм, 3пФ).
4	4	1-100	0-600	1	2+0,3A	Пробник с дели- телем 1:100
5		0,001-0,1	0-20	20	W 2+0,3A	Выносной програ- мируемый усили- тель с электрон- но переключаемы- ми пределами (1МОм, 20пФ)
6		0,010-1	0-20	20	0,5+0,2A	То же
7		0,1-10	0-20	20	0,5+0,2A	---"
8		1-100	0-20	20	0,5+0,2A	---"
9		10-1000 ✓	0-20	20	✓ 2+0,2A	То же с дели- телем 1:10
10	5	(0,01-1) N	0-100	3,5	1+0,2A	Аттенкуатор 20дБ N = 10,03

Примечание $A = U_n / U_x - 1$, где U_n - верхний предел измерения
 U_x - измеряемое значения напряже-
 ния

Число разрядов АЦП	10
Диапазон установки моментов измерения на временной оси (диапазон разверток), с	$10^{-9} - 10$
Основная погрешность установки момента измерений, %	1
Максимальная частота синхронизации, МГц	100
Усреднение за количество измерений	16, 128, 1024
Напряжение питающей сети, В	220 ± 22 ; 115 ± 6
Частота питающей сети, Гц	50; 400
Потребляемая мощность, В.А	75
Масса, кг	11
Габаритные размеры, мм	488x133x475

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды, °C от минус 10 до 50 для В4-24
от 5 до 40 для В4-24/1, В4-24/2

Повышенная влажность при 40°C, % 93

Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) 60-106,7 (450-800)

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Наносится на верхней части лицевой панели и на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Вольтметр импульсного напряжения	В4-24, В4-24/1	В4-24/2
В4-24, В4-24/1 или В4-24/2	-1 шт	1шт
Усилитель программируемый	-1 шт	-
Пробник стробоскопический	-1 шт	1шт
Делитель 1:10	-2 шт	1шт
Делитель 1:100	-1 шт	1шт
Нагрузка 50 Ом	-2 шт	2шт
Тройники	- 3шт	3шт
Переходы	-4 шт	4шт
Кабели соединительные	-6 шт	6шт
Кабель КОП	-1 шт	1шт
Комплект ЗИП	-1компл.	1компл.
Эксплуатационная документация	-1компл.	1компл.

ПОВЕРКА

Вольтметры В4-24, В4-24/1, В4-24/2 подвергаются ведомственной поверке. Периодичность поверки - 12 месяцев. Поверка осуществляется по методике, изложенной в разделе 15 "Методика поверки" технического описания и инструкции по эксплуатации.

Средства измерения, необходимые для проведения поверки вольтметров В4-24, В4-24/1, В4-24/2 в условиях эксплуатации или после ремонта:

1. Генератор импульсов - Г5-75
2. Осциллограф универсальный - С1-117/1
3. Вольтметр универсальный - В7-34
4. Калибратор осциллографов - И1-9
5. Генератор сигналов высокочастотный - Г4-165
6. Генератор импульсов Г5-84

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-82 , ГОСТ 26104-89, ЕЭ 2.710.035 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметры В4-24, В4-24/1, В4-24/2 соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель : Производственное объединение "Калибр", г. Минск.

Главный инженер ПО "Калибр"

Ю.Н. Дерябин