

СОГЛАСОВАНО



Зависимый директор ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Александров В.С.

" 2003 г

Вольтметр переменного напряжения прецизионный 5790A № 8265057	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>26866-04</u> Взамен № _____
--	---

Выпущен по технической документации фирмы "FLUKE", Нидерланды

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметр переменного напряжения прецизионный 5790A № 8265057, изготовленный фирмой "FLUKE", Нидерланды, предназначен для точных измерений переменного электрического напряжения от 700 мкВ до 1000 В в диапазоне частот 10 Гц – 1 МГц, и для работы в расширенном частотном диапазоне до 30 МГц при использовании широкополосного модуля (опция 5790A-03).

Вольтметр переменного напряжения используется для поверки и калибровки средств измерений переменного напряжения высокой точности.

ОПИСАНИЕ

Вольтметр переменного напряжения прецизионный 5790A представляет собой прибор, выполненный в пластмассовом корпусе с расположенными на его передней панели информационным и контрольным табло (дисплеями), клавишами для задания режимов работы и ввода необходимых параметров и тремя типами входных разъемов.

Двухстрочный вакуумно-флуоресцентный дисплей, отображает измеренное входное напряжение и частоту. Верхняя строка показывает величину измеренного напряжения. Нижняя строка показывает частоту сигнала на входе. Цифры на обеих строках выходного дисплея сопровождаются световыми обозначениями единиц измерения: мВ, В, Гц, кГц и МГц.

Контрольный дисплей – это многоцелевой матричный вакуумно-флуоресцентный дисплей, отражающий ввод данных, погрешности измерения напряжения переменного/постоянного тока, обозначения экранных клавиш и другие подсказки и сообщения.

Клавиши выбора входных разъемов позволяют выбрать входной разъем: INPUT 1 (вход 1) 50 Ом типа "N"; винтовые клеммы INPUT 2 (вход 2) или разъем WIDEBAND (расширенный диапазон частот) 50 Ом типа "N".

На задней стенке прибора находятся разъемы для дистанционного управления IEEE-488 и RS-232-C; переключатель выбора напряжения питания; держатель с плавким предохранителем; разъем AC PWR INPUT для подключения шнура питания; винтовая клемма CHASSIS GROUND (заземление шасси) и два переключателя режима

калибровки.

Принцип действия вольтметра прецизионного 5790А основан на сравнении действующего значения переменного напряжения с постоянным напряжением посредством термопреобразователя.

В режиме измерения прецизионный 5790А работает как цифровой вольтметр с разрешением 8 знаков, при этом используется внутренний источник постоянного тока. Вольтметр переменного напряжения прецизионный 5790А автоматически осуществляет переключение и расчеты и отображает на дисплее результирующую разность измеряемого переменного и постоянного напряжений или измеряемого переменного и опорного переменного напряжения частотой 1 кГц.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Относительная погрешность измерений переменного напряжения в течение 1 года после калибровки, если температура, при которой проводятся измерения не отличается более чем на $\pm 5^\circ\text{C}$ от температуры калибровки приведена в табл.1.

Таблица 1

Диапазон напряжений	Диапазон частот	Относительная погрешность за 1 год $\pm(10^{-6}$ отсчета + мкВ)
2,2 мВ	10 Гц – 20 Гц	110 +1,3
	20 Гц - 40 Гц	64 +1,3
	40 Гц – 20 кГц	57 +1,3
	20 кГц – 50 кГц	67 +2,0
	50 кГц – 100 кГц	86 +2,5
	100 кГц – 300 кГц	230 +4,0
	300 кГц – 500 кГц	720 +8,0
	500 кГц – 1 МГц	2600 +8,0
7 мВ	10 Гц – 20 Гц	83 +1,3
	20 Гц - 40 Гц	39 +1,3
	40 Гц – 20 кГц	36 +1,3
	20 кГц – 50 кГц	44 +2,0
	50 кГц – 100 кГц	57 +2,5
	100 кГц – 300 кГц	130 +4,0
	300 кГц – 500 кГц	450 +8,0
	500 кГц – 1 МГц	2000 +8,0
22 мВ	10 Гц – 20 Гц	72 +1,3
	20 Гц - 40 Гц	40 +1,3
	40 Гц – 20 кГц	36 +1,3
	20 кГц – 50 кГц	45 +2,0
	50 кГц – 100 кГц	57 +2,5
	100 кГц – 300 кГц	110 +4,0
	300 кГц – 500 кГц	380 +8,0
	500 кГц – 1 МГц	1500 +8,0
70 мВ	10 Гц – 20 Гц	61 +1,5
	20 Гц - 40 Гц	30 +1,5
	40 Гц – 20 кГц	25 +1,5
	20 кГц – 50 кГц	36 +2,0
	50 кГц – 100 кГц	54 +2,5
	100 кГц – 300 кГц	120 +4,0
	300 кГц – 500 кГц	290 +8,0

Диапазон напряжений	Диапазон частот	Относительная погрешность за 1 год $\pm(10^{-6} \text{ отсчета} + \text{мкВ})$
	500 кГц – 1 МГц	970 +8,0
220 мВ	10 Гц – 20 Гц	61 +1,5
	20 Гц – 40 Гц	29 +1,5
	40 Гц – 20 кГц	24 +1,5
	20 кГц – 50 кГц	24 +2,0
	50 кГц – 100 кГц	52 +2,5
	100 кГц – 300 кГц	120 +4,0
	300 кГц – 500 кГц	290 +8,0
	500 кГц – 1 МГц	950 +8,0
700 мВ	10 Гц – 20 Гц	61 +1,5
	20 Гц – 40 Гц	29 +1,5
	40 Гц – 20 кГц	24 +1,5
	20 кГц – 50 кГц	24 +2,0
	50 кГц – 100 кГц	52 +2,5
	100 кГц – 300 кГц	120 +4,0
	300 кГц – 500 кГц	270 +8,0
	500 кГц – 1 МГц	950 +8,0
2,2 В	10 Гц – 20 Гц	61
	20 Гц – 40 Гц	28
	40 Гц – 20 кГц	22
	20 кГц – 50 кГц	23
	50 кГц – 100 кГц	50
	100 кГц – 300 кГц	110
	300 кГц – 500 кГц	230
	500 кГц – 1 МГц	890
7 В	10 Гц – 20 Гц	61
	20 Гц – 40 Гц	29
	40 Гц – 20 кГц	22
	20 кГц – 50 кГц	26
	50 кГц – 100 кГц	64
	100 кГц – 300 кГц	150
	300 кГц – 500 кГц	380
	500 кГц – 1 МГц	1200
22 В	10 Гц – 20 Гц	61
	20 Гц – 40 Гц	30
	40 Гц – 20 кГц	22
	20 кГц – 50 кГц	26
	50 кГц – 100 кГц	64
	100 кГц – 300 кГц	150
	300 кГц – 500 кГц	380
	500 кГц – 1 МГц	1200
70 В	10 Гц – 20 Гц	62
	20 Гц – 40 Гц	31
	40 Гц – 20 кГц	25
	20 кГц – 50 кГц	27
	50 кГц – 100 кГц	68
	100 кГц – 300 кГц	150
	300 кГц – 500 кГц	390

Диапазон напряжений	Диапазон частот	Относительная погрешность за 1 год $\pm(10^{-6} \text{ отсчета} + \text{мкВ})$
	500 кГц – 1 МГц	1200
220 В	10 Гц – 20 Гц	62
	20 Гц – 40 Гц	32
	40 Гц – 20 кГц	25
	20 кГц – 50 кГц	34
	50 кГц – 100 кГц	69
	100 кГц – 300 кГц	170
	300 кГц – 500 кГц	480
700 В	10 Гц – 20 Гц	62
	20 Гц – 40 Гц	33
	40 Гц – 20 кГц	25
	20 кГц – 50 кГц	110
	50 кГц – 100 кГц	500
1000 В	10 Гц – 20 Гц	63
	20 Гц – 40 Гц	33
	40 Гц – 20 кГц	25
	20 кГц – 50 кГц	110
	50 кГц – 100 кГц	500

2. Абсолютная погрешность измерений переменного напряжения при использовании широкополосного модуля в расширенном диапазоне частот в течение 1 года после калибровки приведена в табл. 2.

Таблица 2

Диапазон напряжений	Диапазон частот	Нестабильность за 1 год $\pm(\% \text{ отсчета} + \text{мкВ})$	Температурный коэффициент $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Абсолютная погрешность $\pm(\% \text{ отсчета} + \text{мкВ})$	Разрешение
2,2 мВ	10 Гц – 30 Гц	0,10 +0	75	0,6 +1,5	0,1 мкВ
	30 Гц – 120 Гц	0,05 +0	75	0,6 +1,5	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,05 +0	75	0,6 +1,5	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,05 +0	75	0,6 +1,5	
	120 кГц – 500 кГц	0,07 +1	75	0,6 +1,5	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,07 +1	75		
	1,2 МГц – 2 МГц	0,07 +1	100		
	2 МГц – 10 МГц	0,17 +1	200		
	10 МГц – 20 МГц	0,30 +1	200		
	20 МГц – 30 МГц	0,70 +2	400		
7 мВ	10 Гц – 30 Гц	0,10 +0	75	0,5 +7	0,1 мкВ
	30 Гц – 120 Гц	0,05 +0	75	0,5 +7	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,05 +0	75	0,5 +7	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,05 +0	75	0,5 +7	
	120 кГц – 500 кГц	0,07 +1	75	0,5 +7	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,07 +1	75		
	1,2 МГц – 2 МГц	0,07 +1	100		
	2 МГц – 10 МГц	0,10 +1	200		
	10 МГц – 20 МГц	0,17 +1	200		
	20 МГц – 30 МГц	0,37 +2	300		

Диапазон напря-ний	Диапазон частот	Нестабильность за 1 год \pm (% отсчета + мкВ)	Температурный коэффициент $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Абсолютная погрешность \pm (% отсчета + мкВ)	Разрешение
22 мВ	10 Гц – 30 Гц	0,10	75	0,5 +13	0,1 мкВ
	30 Гц – 120 Гц	0,05	75	0,5 +13	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,05	75	0,5 +13	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,05	75	0,5 +13	
	120 кГц – 500 кГц	0,07	75	0,5 +13	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,07	75		
	1,2 МГц – 2 МГц	0,07	75		
	2 МГц – 10 МГц	0,10	100		
	10 МГц – 20 МГц	0,17	100		
70 мВ	20 МГц – 30 МГц	0,37	200		1,0 мкВ
	10 Гц – 30 Гц	0,10	40	0,5 +30	
	30 Гц – 120 Гц	0,05	40	0,5 +30	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,05	40	0,5 +30	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,05	40	0,5 +30	
	120 кГц – 500 кГц	0,05	40	0,5 +30	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,05	40		
	1,2 МГц – 2 МГц	0,05	75		
	2 МГц – 10 МГц	0,10	100		
220 мВ	10 МГц – 20 МГц	0,15	100		1,0 мкВ
	20 МГц – 30 МГц	0,35	200		
	10 Гц – 30 Гц	0,10	40	0,4 +80	
	30 Гц – 120 Гц	0,04	40	0,4 +80	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,04	40	0,4 +80	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,04	40	0,4 +80	
	120 кГц – 500 кГц	0,04	40	0,4 +80	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,05	40		
	1,2 МГц – 2 МГц	0,05	75		
700 мВ	2 МГц – 10 МГц	0,10	100		10 мкВ
	10 МГц – 20 МГц	0,15	100		
	20 МГц – 30 МГц	0,35	200		
	10 Гц – 30 Гц	0,10	40	0,4 +300	
	30 Гц – 120 Гц	0,03	40	0,4 +300	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,03	40	0,4 +300	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,03	40	0,4 +300	
	120 кГц – 500 кГц	0,03	40	0,4 +300	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,05	40		
2,2 В	1,2 МГц – 2 МГц	0,05	75		10 мкВ
	2 МГц – 10 МГц	0,10	100		
	10 МГц – 20 МГц	0,15	100		
	20 МГц – 30 МГц	0,35	200		
	10 Гц – 30 Гц	0,10	40	0,35 +400	10 мкВ
	30 Гц – 120 Гц	0,03	40	0,35 +400	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,03	40	0,35 +400	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,03	40	0,35 +400	

Диапазон напряжений	Диапазон частот	Нестабильность за 1 год $\pm(\% \text{ отсчета} + \text{мкВ})$	Температурный коэффициент $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Абсолютная погрешность $\pm(\% \text{ отсчета} + \text{мкВ})$	Разрешение
	120 кГц – 500 кГц	0,03	40	0,35 +400	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,05	40		
	1,2 МГц – 2 МГц	0,05	75		
	2 МГц – 10 МГц	0,10	100		
	10 МГц – 20 МГц	0,15	100		
	20 МГц – 30 МГц	0,35	200		
7 В	10 Гц – 30 Гц	0,10	40	0,35 +800	100 мкВ
	30 Гц – 120 Гц	0,03	40	0,35 +800	
	120 Гц – 1,2 кГц	0,03	40	0,35 +800	
	1,2 кГц – 120 кГц	0,03	40	0,35 +800	
	120 кГц – 500 кГц	0,03	40	0,35 +800	
	500 кГц – 1,2 МГц	0,05	40	0,35 +800	
	1,2 МГц – 2 МГц	0,05	75		
	2 МГц – 10 МГц	0,10	100		
	10 МГц – 20 МГц	0,15	100		
	20 МГц – 30 МГц	0,35	200		

- 3 Время предварительного прогрева 30 мин.
- 4 Питание осуществляется напряжением переменного тока

частота	47 Гц – 63 Гц
напряжение	220 ± 22 В
- 5 Потребляемая мощность, ВА, не более 120 ВА;
- 6 В основном диапазоне частот:
 - максимальное входное напряжение, действующее значение 1200 В;
 - изоляция экрана выдерживает воздействие пикового напряжения 10 В;
- 7 В расширенном диапазоне частот:
 - максимальное входное напряжение, действующее значение 200 В;
 - изоляция экрана выдерживает воздействие пикового напряжения 0,5 В;
 - входной импеданс на частоте:

1 кГц	50 Ом (±0,5%),
30 МГц	50 Ом (±5%).
- 8 Габаритные размеры, мм, не более:

	высота 178, ширина 432, глубина 630
--	-------------------------------------
- 9 Масса, кг, не более 24,5
- 10 Срок службы не менее, лет 10;
- 11 Условия эксплуатации вольтметра переменного напряжения:
 - температура окружающего воздуха от 15 до +35 °C;
 - относительная влажность не более 95%;
 - атмосферное давление 84 – 106 (630 – 795) кПа (мм. рт. ст.)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Паспорта типографским способом и на прибор в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект поставки входят:

- вольтметр переменного напряжения прецизионный 5790А – 1 шт.;
- сетевой кабель LC-3 220 В/16 А – 1 шт.;
- коаксиальный переход «соединитель типа N specification MIL-C71– соединитель тип III по ГОСТ 1331-89-Е» модель 875443 – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- руководство по программированию – 1 шт.;
- руководство по обслуживанию – 1 шт.;
- сертификат калибровки – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка вольтметра переменного напряжения прецизионного 5790А № 8265057, проводится в соответствии с методикой поверки (Приложение А к паспорту), утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМ.

Межповерочный интервал - 1 год.

Ср-ва поверки?

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин.

Общие технические условия.

2 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.

3 Техническая документация фирмы "FLUKE".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметр переменного напряжения прецизионный 5790А № 8265057 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

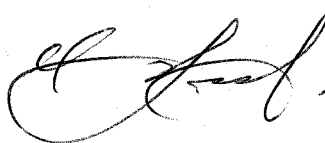
Изготовитель: Фирма "FLUKE", Нидерланды.

P.O. Box 1186 5602 B.D

~~Eindhoven~~
Представительство фирмы:

технический директор московского представительства

TSM Communication



В.В. Долгов

Руководитель лаборатории Государственных эталонов
в области измерений режима электрических цепей
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Г. П. Телитченко