

# Высокоточный калибратор постоянного тока и напряжения

## SN 8310R

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 70814-18.  
Свидетельство об утверждении типа средства измерений № 69498 от 16.04.2018 года.  
Интервал между поверками 1 год.

### Назначение



Калибратор модификации SN 8310R (далее – калибратор) предназначен для воспроизведения:

- напряжения постоянного тока;
- силы постоянного тока.

### Применение

- Калибратор может применяться в качестве эталона силы постоянного тока и напряжения для калибровки или тестирования вольтметров и амперметров (настольных или монтируемых в стойку)



на 3, 4 или 5 цифр, на 2000, 20 000 или даже 200 000 точек, а так же электронных систем, таких, как делители, усилители, конверторы, генераторы и другие приборы с линейными и с произвольными функциями.

- Для моделирования датчиков с выходными сигналами мкВ, мВ или мА для калибровки контроллеров, преобразователей, регистраторов и других приборов, используемых в системах управления технологическими процессами.

- В качестве сверхстабильного, высокоточного, программируемого источника питания.

Калибратор может быть использован в Центрах стандартизации и метрологии, метрологических отделах промышленных предприятий, научно-исследовательских лабораториях, на предприятиях, занимающихся техническим обслуживанием и контролем качества.

Калибратор является необходимым прибором для компаний, подавших заявку на сертификацию в соответствии с ISO9000. Для этой цели калибратор поставляется с отслеживаемым сертификатом о проведенном испытании.

### Функции калибратора

• Калибратор сохраняет в памяти до 200 калибровочных значений и позволяет вызывать их с помощью клавиатуры, через цифровой интерфейс и в автоматической последовательности с программируемым временным интервалом между значениями.

• Калибратор может генерировать приращение заданной величины, что позволяет осуществлять пошаговый переход (вручную или автоматически) в заданном диапазоне к указанной точке.

- Цифровая передача данных по стандартам RS 232C и IEEE 488.
- Пользователь может вводить значения воспроизводимого сигнала:

- напрямую с клавиатуры калибратора;
- с помощью цифрового интерфейса;
- уменьшая или увеличивая отображаемые цифры относительно предыдущего значения (аналог дискового переключателя).
- Звуковое предупреждение (гудок) при выполнении некорректной операции в ходе программирования или обработки данных

### Основные характеристики и параметры

Пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей измерений и воспроизведений представлены в следующем виде:

$\pm \Delta_p$  - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности калибраторов в нормальных условиях.

Значения  $\Delta_p$  вычисляются по формуле:

$$\Delta_p = \pm(A T_x + B),$$

где: А - процент от показаний;

T<sub>x</sub> - измеренное значение величины (показания);

В - постоянная величина.

$\pm \delta_p$  - пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности калибратора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждый 1 °С за пределы диапазона компенсированных температур от + 18 до + 28 °С (если нет других данных). Измеряется в %/°С относительно измеренного значения величины

### Воспроизведение напряжения постоянного тока

Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока	Цена единицы младшего разряда, мкВ	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		Примечание
		А, %	В, мкВ	
от -11 до +110 мВ	0,1	0,007	20	$R_{\text{вых}} = 99 \text{ Ом}$
от -0,11 до +1,1 В	1	0,005	6	$R_{\text{вых}} = 0,5 \text{ МОм}$
от -1,1 до +11 В	10	0,004	30	$R_{\text{вых}} = 0,5 \text{ МОм}$
от -5 до +110 В	100	0,004	300	$R_{\text{вых}} = 0,5 \text{ МОм}$
$\delta_p = \pm 10 \text{ \%}/^{\circ}\text{C}$ относительно $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от 0 до +50 °С				

### Воспроизведение силы постоянного тока

Диапазон воспроизведений силы постоянного тока	Цена единицы младшего разряда, мкА	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		Примечание
		А, %	В, мкА	
от -0,11 до 1,1 мА	0,001	0,01	0,008	$R_{\text{вых}} = 10 \text{ МОм}$
от -1,1 до 11 мА	0,010	0,01	0,080	$R_{\text{вых}} = 10 \text{ МОм}$
от -11 до 110 мА	0,100	0,01	0,800	$R_{\text{вых}} = 10 \text{ МОм}$
$\delta_p = \pm 10 \text{ \%}/^{\circ}\text{C}$ относительно $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от 0 до +50 °С				

Примечания:

- Мощность, генерируемая калибратором, при воспроизведении напряжения в диапазоне до 100 В не превышает 1,4 Вт.

- Максимальное напряжение на выходе при воспроизведении силы постоянного тока ограничено величиной 25 В

### Дополнительные технические характеристики

- Дополнительная погрешность, связанная с временем прогрева в течение 30 секунд составляет  $\pm 0,002\%$  относительно заданного значения.
- Дополнительная погрешность, связанная с временем прогрева в течение 5 минут составляет  $\pm 0,0002\%$  относительно заданного значения.
- Допустимое «перерегулирование» составляет 5% относительно диапазона.
- Время отклика < 3 секунд для достижения пределов заявленной точности +1 секунда при изменении диапазона или изменении полярности.

### Общие технические характеристики

- ЖК дисплей с подсветкой (высота 11,5мм), с разрешением до 7 знаков + обозначение единиц измерения.
- Разрешающая способность 6 знаков (1 100 000 отсчетов).
- Диапазон рабочих температур от 0 до 45°C.
- Максимальное синфазное напряжение 250 В (между землей и выходными разъемами).
- Питание от электрической сети (115 – 230) В  $\pm 10\%$  частотой от 50 Гц до 400 Гц.
- Габаритные размеры: 225 × 88 × 310 мм.
- Масса от 2 до 3 кг в зависимости от выбранных аксессуаров.
- Все разъемы на лицевой панели продублированы на задней панели.

### Информация для заказа

- Калибратор поставляется в следующих вариантах исполнения:
- SN 8310-1: Базовая модель, питание 115/230 В, интерфейс RS 232.
- SN 8310-2: Базовая модель с элементом питания, зарядным устройством и интерфейсом RS232.
- SN 8310-3: Базовая модель, питание 115/230 В, интерфейс IEEE-488.
- SN 8310-4: Базовая модель с элементом питания, зарядным устройством и интерфейсом IEEE-488.

### Дополнительное оборудование

- Перезаряжаемые никелевые батареи и зарядное устройство.
- Кейс для переноски
- Прямоугольные консоли для крепления к стене
- Набор для монтажа в стойку
- Кабель RS 232, 9- контактный штекерный/25- контактный гнездный
- Кабель RS 232, 9- контактный штекерный/9- контактный гнездный
- Кабель RS 232, 9- контактный штекерный/25- контактный гнездный
- Кабель IEEE 488 длиной 2 метра
- Программное обеспечение LC 104