

ЭТАЛОННЫЙ ИСТОЧНИК / КАЛИБРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА МОДЕЛИ 511 ФИРМЫ KROHN-NITE Corporation



- абсолютная погрешность: ± 10 PPM*
 - диапазон напряжения: ± 100 нВ \div ± 10 В
 - разрешение: 1 PPM от диапазона
 - широкополосный шум: менее 5 мкВ (среднеквадратичное значение)
 - количество диапазонов напряжения: 3
 - максимальный ток: 100 мА
 - импеданс: 10 мкОм во всех диапазонах
 - «плавающий» выход
 - прямая прослеживаемость к эталонам NIST
- *PPM = миллионная доля (1×10^{-6})

Общие сведения

Продолжая традиционное непрерывное совершенствование своей электронной аппаратуры, фирма Krohn-Hite начала производство прецизионного источника/калибратора напряжения постоянного тока модели 511, представляющий собой высокостабильный вторичный (рабочий) эталон напряжения постоянного тока в диапазоне ± 100 нВ \div ± 10 В с прямой прослеживаемостью до эталонов Национального института стандартов и технологии США (NIST) и предназначенный для применения в производстве, метрологических лабораториях, системах обеспечения качества готовой продукции и других областях, где необходим высокоточный источник напряжения постоянного тока.

В конструкции использован самый современный опорный источник напряжения разработки Krohn-Hite, в котором реализованы последние технологические достижения, гарантирующие высочайшую точность (погрешность не более ± 10 PPM) и стабильность (уход не более ± 2 PPM в сутки) выходного напряжения в трёх поддиапазонах, позволяющих выдавать выходной сигнал напряжения в пределах от ± 100 нВ до $\pm 11,11110$ В с разрешением в 1 PPM от диапазона.

Модель 511 является малошумящим источником сигнала со среднеквадратичной величиной менее 5 мкВ в полосе от 0,1 Гц до 100 кГц; при этом максимальный ток нагрузки составляет 100 мА во всех диапазонах.

Диапазоны выходного сигнала

Полный диапазон эталонного источника напряжения постоянного тока модели 511 подразделяется на три последовательных диапазона: ± 100 мВ, $\pm 1,0$ В и ± 10 В, что даёт возможность изменять выходной сигнал в пределах от ± 100 нВ до $\pm 11,11110$ В с разрешением 100 нВ, 1 мкВ и 10 мкВ соответственно.

Возможные случаи применения

Модель 511 предназначена для использования в самых различных областях, включая калибровку прецизионных АЦП, ленточных самописцев и систем регистрации данных фирмы Kaye Instruments (Data Logging Systems).

Технические характеристики

Выход

Приведённые характеристики справедливы при температуре $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности менее 70%.

Диапазон	Полная шкала	Разрешение	Абсолютная годовая погрешность \pm (PPM от установки + мкВ)
100 мВ	± 111.1110 мВ	100 нВ	10 + 2
1,0 В	± 1.111110 В	1 мкВ	10 + 6
10 В	± 11.11110 В	10 мкВ	10 + 42

Приведённые значения включают влияние стабильности, отклонений сети питания от номинала и влияние величины нагрузки

Шум и волнистость

Диапазон	0,1 Гц ÷ 10 Гц	10 Гц ÷ 100 кГц	Максимальная нагрузка	Z _o (выходной импеданс)
100 мВ	2 мкВ двойного размаха амплитуды	5 мкВ (среднеквадратичная величина)	100 мА	10 мкОм
1 В	2 мкВ двойного размаха амплитуды	5 мкВ (среднеквадратичная величина)		
10 В	2 мкВ двойного размаха амплитуды	10 мкВ (среднеквадратичная величина)		

Приведённые значения включают влияние стабильности, отклонений сети питания от номинала и влияние величины нагрузки

Температурный коэффициент \pm (PPM от установки + мкВ)/ $^{\circ}\text{C}$

$0^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$	3 + 2
$10^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$	2 + 1

Стабильность показаний

24 часа	$\pm (2 \text{ PPM от установки} + 1 \text{ мкВ})$
1 год	$\pm (10 \text{ PPM от установки} + 1 \text{ мкВ})$

Время стабилизации

максимальное	100 мсек
типовое	60 мсек

Влияние нагрузки (во всех диапазонах)

± 1 мкВ для изменений от нулевой до максимальной

Влияние сети питания (во всех диапазонах)

$\pm (1 \text{ PPM от диапазона} + 1 \text{ мкВ})$ для отклонения до 10% от номинального напряжения

Общие сведения

Межкалибровочный интервал	1 год для погрешности ± 10 PPM
Время выхода на рабочий режим	1 час до заявленных характеристик
Изоляция на пробой	«плавающие» 500 В относительно шасси прибора
Защита	неограниченное возбуждение короткозамкнутой цепи
Температура	
калибровки	$23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
рабочая	$0^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$; погрешность увеличивается при превышении 40°C из-за потери контроля за работой печи
хранения	$-30^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$
Требования к электропитанию	
напряжение сети переменного тока	105 ÷ 125 В или 210 ÷ 250 В
частота сети питания	50 ÷ 400 Гц
потребляемая мощность	20 Вт
Габаритные размеры	90 x 360 x 321 мм
Вес	
нетто	5,4 кг
брутто при отгрузке	6,3 кг

<i>Органы управления</i>	шесть декадных поворотных ручек набора с индикацией от 0 до 10 и 10% перегрузкой; 3-х позиционный поворотный переключатель диапазонов и полярности; 2-х позиционные перекидные переключатели питания, схем измерения и заземления
<i>Индикаторы</i>	светодиодные индикаторы диапазона напряжения, подачи питания и перегрузки
<i>Разъёмы (клеммы) подключения</i>	безопасные позолоченные выходные разъёмы с малой термо ЭДС выведены на переднюю панель и объединены в группы для измерения выхода следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> • положительный (высокий) выход и измерение (+) • отрицательный (низкий) выход и измерение (-) • заземление корпуса <i>выходные разъёмы отвечают соответствующим европейским стандартам</i>

Электробезопасность

Эталонный источник сигнала напряжения постоянного тока модели 511 отвечает требованиям стандартов по электробезопасности к электроизмерительным, лабораторным и контрольным приборам IEC61010-1 и EN61010-1

Электромагнитная совместимость

Модель 511 удовлетворяет требованиям следующих стандартов

излучение и невосприимчивость	EN61326-1
электромагнитная совместимость	61000-4-2
электростатический разряд	61000-4-3
невосприимчивость к излучению	61000-4-4
напряжённость ЭМ поля	61000-4-5
выбросы напряжения	61000-4-6
невосприимчивость проводимости	61000-4-8
магнитная невосприимчивость	61000-4-11
перебои напряжения	EN61010-1

требования к совместимости отвечают нормам европейского союза к оборудованию класса B (Class B)

Дополнительное оснащение (по заказу)

<i>Опция 003</i>	выходные разъёмы устанавливаются на передней и задней панелях; одновременно можно использовать только один комплект разъёмов (на одной панели)
<i>Опция 004</i>	разъёмы отвечают требованиям европейских стандартов к электробезопасности
<i>Комплект для монтажа RK-314</i>	позволяет монтировать модель 511 в стандартный 19-ти дюймовый приборный шкаф (стойку)
<i>Расширенная гарантия</i>	дополнительная гарантия на 1 год; номер для заказа EX511

Дополнительные принадлежности

СAB-005	двухпроводной сбалансированный экранированный проводник (кабель)
СAB-018	кабель с многослойным двойным разъёмом типа «банан»
СAB-023	комплект кабелей с малой термо ЭДС и выдвигаемыми разъёмами типа «банан»
СAB-024	комплект кабелей с малой термо ЭДС и разъёмами типа «лопаточка»

За дополнительной информацией и по всем вопросам, связанным с приобретением, обращайтесь:

ООО «ВулТест»

127287, Москва, Петровско-Разумовский проезд, 29, строение 4
Телефон: +7 (495) 614 7704 / +7 (495) 6123906; Факс: +7 (495) 6148068
Электронная почта: info@vltest.ru; Адрес в Интернете: www.vltest.ru