

9010/SC Опция: Частота/Осциллограф

Режим ВЧ (выровненная синусоида)

	20 Hz – 100 kHz	100 kHz – 50 MHz	50 MHz – 400 MHz
Диапазон амплитуды	1 mV – 5 V pk-pk	1 mV – 3.5 V pk-pk	1 mV – 3.5 V pk-pk
Гармонические искажения	-55 dB	-55 dB	-38 dB
Неравномерность	< 0.1 %	< 0.5 %	< 2 %
Неопределённость	2.5 %	3.5 %	6 %

Режим НЧ (DC, прямоугольная форма) Высокое напряжение До 1kHz, 200V pk; неопределённость амплитуды 0.1%
Низкое напряжение До 100kHz, 10.5V pk; неопределённость амплитуды 0.02-0.1%

Режим PULSE WIDTH (ширина импульса) Диапазон частот 0.1 Hz – 40 MHz
Неопределённость частоты 2.5 ppm
Диапазон амплитуды 50 mV, 100 mV, 500 mV, 1 V pk
Диапазон ширины импульса 5 s – 10 ns
Джиттер < 2 ns
Время нарастания < 1 ns

Режим TIME MARKER (маркер времени) Диапазон частот 0.1 Hz - 400 MHz
Неопределённость частоты 2.5 ppm
Диапазон амплитуды 50 mV, 100 mV, 500 mV, 1 V pk
Форма сигнала Остроконечный импульс до 4MHz, прямоуг. сигнал с коэф. заполнения 50%
Джиттер < 4 ns
Время нарастания < 1 ns

Режим TRIGGER (триггерный) Амплитуда > 1 V pk
Коэффициент деления off, /1, /10, /100, /1000
Время нарастания < 1 ns

9010/HR Опция: Высоковольтное сопротивление

Диапазон	Макс. напряжение	Неопределённость
100 – 200 kΩ	800 V dc	0.2 %
200 kΩ – 1 MΩ	1100 V dc	0.2 %
1 – 10 MΩ	1150 V dc	0.3 %
10 MΩ – 1 GΩ	1575 V dc	0.5 %
1 – 10 GΩ	1575 V dc	1.0 %
100 GΩ (фиксированный)	1575 V dc	3.0 %

9010 Калибратор многофункциональный



- ОСОБЕННОСТИ**
- AC/DC напряжение/ток до 1050V / 50A
 - Базовая неопределённость 35ppm
 - AC/DC мощность, энергия, сдвиг фазы, сопротивление, ёмкость, частота, ТС, RTD
 - Опция калибровки осциллографов до 400MHz
 - Опция высоковольтного сопротивления для калибровки 1.5kV тестеров изоляции
 - Встроенный технологический мультиметр
 - Интерфейс RS232, LAN, USB, GPIB

ОПИСАНИЕ

Многофункциональный калибратор 9010 – это универсальный инструмент для электролабораторий, который позволяет калибровать мультиметры, электроизмерительные клещи, ваттметры и анализаторы мощности, счётчики электроэнергии, преобразователи, тестеры изоляции, технологические измерители, осциллографы и многое другое. Высокая нагрузочная способность (до 50mA) по обоим выходам напряжения позволяет калибровать аналоговые измерители с высоким потреблением. Установленные гармонические и негармонические формы сигналов позволяют проверить чувствительность измерителя к искажённым сигналам при помощи сигналов с различными коэффициентами амплитуды. Развивая предыдущую M14x серию калибраторов, 9010 теперь позволяет калибровать даже 400MHz осциллографы, 1.5kV тестеры изоляции и 1MW ваттметры. С другой стороны, мы поддерживаем все популярные функции, такие как полная калибровка преобразователей и внешних датчиков (деформации, давления, кручения, силы и т.д.) при помощи встроенного мультиметра, автоматический расчёт неопределённости, удалённое управление и простая перекалибровка.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Доверительная вероятность 99%

Диапазоны DC/AC напряжения & Неопределённость за 1 год [ppm]

Диапазон	DC	15 Hz – 10 kHz	10 kHz – 30 kHz	30 kHz – 100 kHz	100 kHz – 400 kHz
1 mV – 20 mV	80 + 3 μ V*	2 000 + 30 μ V	2 000 + 40 μ V	10 000 + 40 μ V	5 000 + 50 μ V
20 mV – 200 mV	45 + 3 μ V*	1 000 + 80 μ V	1 500 + 120 μ V	3 000 + 300 μ V	5 000 + 200 μ V
200 mV – 2 V	35 + 10 μ V	250 + 120 μ V	500 + 300 μ V	2 000 + 1 mV	5 000 + 800 μ V
2 V – 20 V	35 + 40 μ V	250 + 1.2 mV	500 + 5 mV	2 000 + 10 mV	-
20 V – 100 V	42 + 250 μ V	300 + 12 mV	500 + 50 mV	-	-
100 V – 280 V	42 + 500 μ V	300 + 12 mV	500 + 50 mV	-	-
280 V – 1050 V	50 + 7 mV	420 + 55 mV**	-	-	-

* Неопределённость в пассивном режиме. В активном режиме неопределённость 220ppm + 20 μ V и 45ppm + 20 μ V соответственно.

** Диапазон 1050V ограничен по частоте 20Hz-1kHz.

Диапазоны DC/AC тока & Неопределённость за 1 год [ppm]

Диапазон	DC	15 Hz – 1 kHz	1 kHz – 5 kHz	5 kHz – 10 kHz
1 μ A – 200 μ A	500 + 20 nA	1 500 + 20 nA	3 000 + 200 nA	5 000 + 500 nA
200 μ A – 2 mA	280 + 100 nA	850 + 300 nA	2 000 + 1 μ A	5 000 + 1.4 μ A
2 mA – 20 mA	150 + 600 nA	500 + 2 μ A	2 000 + 10 μ A	5 000 + 14 μ A
20 mA – 200 mA	150 + 6 μ A	500 + 20 μ A	2 000 + 100 μ A	5 000 + 140 μ A
200 mA – 2 A	200 + 130 μ A	700 + 200 μ A	2 000 + 100 μ A	-
2 A – 20 A	250 + 2 mA	1 000 + 6 mA	-	-

Сопротивление и Ёмкость & Неопределённость за 1 год

Диапазон	ppm значения	Диапазон	% значения
0 – 10 Ω	300 + 1 m Ω	220 pF – 3.3 nF	0.5 + 15 pF
10 – 33 Ω	250 + 1 m Ω	3.3 nF – 100 nF	0.5
33 – 100 Ω	150 + 1 m Ω	100 nF – 1 μ F	1
100 Ω – 1 k Ω	100 + 3 m Ω	1 μ F – 10 μ F	1.5
1 – 10 k Ω	100 + 30 m Ω	10 μ F – 33 μ F	2
10 – 100 k Ω	100 + 300 m Ω	33 μ F – 100 μ F	2.5
100 – 330 k Ω	100 + 3 Ω	100 μ F – 1 mF	3
330 k Ω – 1 M Ω	150 + 3 Ω	1 mF – 120 mF	5
1 – 3.3 M Ω	150 + 30 Ω		
3.3 – 10 M Ω	200 + 30 Ω		
10 – 33 M Ω	1 000 + 300 Ω		
33 – 100 M Ω	2 000 + 300 Ω		
100 – 330 M Ω	3 000 + 300 Ω		
330 M Ω – 1 G Ω	7 000 + 1 k Ω		

Имитация RTD датчиков температуры

Типы: Pt, Ni, пользователя
 Неопределённость: 0.03 °C – 0.18 °C
 Диапазон: -200 – +850 °C
 Диапазон RO: 20 Ω – 2 k Ω

Имитация термопар

Типы: B,C,D,E,C₂J,K,M,N,R,S,T
 Неопределённость: 0.18 °C – 0.96 °C
 Компенсация холодного спая: Автоматическая, ручная

AC/DC Мощность & Энергия

Полный диапазон: 40 μ W – 20kW (1MW с токовой катушкой 140-50)
 Значения: W, VA, VAR
 Диапазон частот: 15 – 1000 Hz
 Диапазон фазовых углов: -180° до +180°
 Неопределённость фазы: 0.15° – 0.25°

Диапазон тока	Частота		
	DC	15 Hz – 1 kHz, PF = 1.0	15 Hz – 200 Hz, PF = 0.5
200 μ A – 2 mA	0.071 – 0.295 %	0.118 – 0.348 %	0.469 – 0.572 %
2 – 20 mA 2 – 20 A	0.046 – 0.136 %	0.074 – 0.177 %	0.460 – 0.487 %
20 mA – 200 mA 200 mA – 2 A	0.041 – 0.086 %	0.070 – 0.138 %	0.459 – 0.474 %

Напряжение в зависимости от тока

Диапазон: 5 mV – 5 V
 Неопределённость: 0.05% +0.04% от диапазона
 Импеданс источника: 2.2, 22 или 220 Ω

Гармонические искажения

Гармоники: 2^я – 50^я
 Диапазон 1^я гармоники: 2 – 280 V, 0.02 – 10 A, 15 – 1000 Hz
 Неопределённость фазы 1^я гармоники: 0.2° – 1°
 Диапазон 2^я – 50^я гармоники: 0 – 30% от 1^я, 30 – 5000 Hz
 Неопределённость амплитуды: 0.2% от диапазона

Мультиметр

Функция	Диапазон	Неопределённость
DC напряжение	\pm 12 mV	50 ppm + 1 μ V
	\pm 120 mV	50 ppm + 5 μ V
	\pm 1.2 V	50 ppm + 50 μ V
	\pm 12 V	50 ppm + 500 μ V
	\pm 1 kV	50 ppm + 50 mV
DC ток	\pm 2.4 mA	150 ppm + 30 nA
	\pm 24 mA	150 ppm + 300 nA
Частота	0.1 Hz – 150 kHz	50 ppm
Сопротивление	0 – 2 k Ω	200 ppm + 10 m Ω
	2 – 20 k Ω	200 ppm + 50 m Ω
RTD температура	-200 – +800 °C	0.08 – 0.36 °C
TC температура	-250 – +1820 °C	0.4 – 2.5 °C

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Время прогрева: 40 минут
 Условия хранения: -10 – 55 °C, макс. 70% RH при 28 °C
 Нормальная температура: 23 \pm 2 °C
 Размеры & вес: 435 x 175 x 620 mm (W, H, D), 23 kg
 Питание: 115/230 V, 50/60 Hz
 Макс. потребляемая мощность: 400 VA
 Интерфейс: RS232, GPIB, USB, RJ45

ООО «НПП «ЭТАЛОН-ПРИБОР»
 ул. Клочковская, 295, г. Харьков, 61045,
 Украина
 т./ф. +38 (057) 717-03-46, 717-51-56
info@etalonpribor.com.ua
www.etalonpribor.com.ua