



# Портативный калибратор датчиков температуры и мВ/мА Time Electronics 1090

Калибровка, тестирование и измерение

- измерение/возбуждение 8 типов термопар
- измерение/возбуждение платинового 100 Ом термометра сопротивления
- стандартная кривая ITS 90
- измерение/возбуждение мкВ/мВ/мА
- температура в °C и °F
- автоматический выбор компенсации холодного спая термопар
- запоминание и вызов 10 точек
- функция пошагового или ступенчатого приращения
- сетевое/батарейное питание с автоматическим отключением
- работа с токовыми петлями 4 ÷ 20 мА и 0 ÷ 50 мА
- 24 В / 60 мА питание токовых петель
- прочный футляр для транспортировки / испытательные шнуры



## Описание

**Модель 1090** представляет собой портативное устройство, в котором сочетаются функции измерения и источник опорных сигналов для поверки термопар, термометров сопротивления, мкВ, мВ и мА.

### Измерение и моделирование термопар

Прибор способен измерять и моделировать температуру и мВ характеристики термопар типов J, K, T, R, S, B, N и E

### Компенсация холодного спая

1090 может функционировать с подключенной или отключенной внутренней схемой компенсации холодного спая термопар.

### Измерение и моделирование 100 Ом платинового термометра сопротивления

Функция базируется на 0,3850 Ω стандарте. Диапазон применения составляет  $-100^{\circ}\text{C} \div +800^{\circ}\text{C}$

### Измерение и моделирование опорных сигналов (мкВ, мВ и мА)

Функция измерения: Диапазоны измерений  $0 \div 30$  мВ и  $0 \div 60$  мА. Разрешение составляет, соответственно, 10 мкВ и 10 мкА. Погрешность составляет 0,05% диапазона

Источник опорных сигналов: Диапазоны  $0 \div 80$  мВ и  $0 \div 80$  мА. Разрешение составляет, соответственно, 5 / 0,5 мкВ и 5 / 0,5 мкА. Погрешность составляет 0,02% диапазона.

### Выбор размерности температуры

Показания дисплея могут быть заданы в °C или °F. Можно также вывести на дисплей эквивалентные значения в мкВ (термопары) и Ом (термометры сопротивления)

### Питание (возбуждение) токовых петель постоянным напряжением 24 В

Токовые петли управления производственным процессом могут быть возбуждены напряжением постоянного тока 24 В с подачей тока до 60 мА в режиме «Milliamp Source» (Источника тока)

### Функция пошагового приращения/уменьшения выхода

Калибратор снабжен функцией пошагового изменения выходного сигнала. С ее помощью выходной сигнал увеличивается или уменьшается на фиксированное значение температуры (только для термопар) или напряжения или тока. Установочное меню позволяет задать три уровня приращения сигнала: 0,1; 1; 10°C (°F) или 1, 10, или 100 мкВ/мкА для напряжения/тока. Меньшее из возможных значений соответствует разрешению и обеспечивает наиболее точное управление выходом. Эта функция особенно ценна при калибровке контроллеров термостатов, которым присущи очень жесткие рамки для гистерезиса.

## Вызов данных из встроенной памяти и ручная/автоматическая функция пошагового изменения выхода

В энергонезависимой памяти калибратора хранится до 10 значений параметров, вызов которых можно осуществить в любое время. Пользователь может осуществить последовательный переход от одного к другому вручную с помощью кнопки пошагового изменения (Step). Можно задать и автоматический режим перехода с длительностью шага от 1 до 10 секунд. Питание осуществляется от шести аккумуляторов стандартным размером АА, которые могут подзаряжаться от внешнего зарядного сетевого устройства (поставляется в стандартной комплектации калибратора). Прибор поставляется в жестком защитном футляре с ремнем для переноски. На футляре предусмотрен карман для инструкции по эксплуатации.

## Технические характеристики

### Температура

#### Погрешность измерения

Тип термопары	Температурный диапазон, °С	Погрешность, °С
J	-280 ÷ 580	0,7
K	-200 ÷ -150	2,5
	-150 ÷ 750	0,5
T	-200 ÷ 0	1,5
	0 ÷ 400	0,4
R	-50 ÷ 400	2,5
	400 ÷ 1750	1,0
S	-50 ÷ 100	2,5
	100 ÷ 1750	1,0
B	110 ÷ 1000	2,5
	1000 ÷ 1800	1,0
N	-100 ÷ 890	0,6
E	-50 ÷ 40	0,4

#### Погрешность моделирования

Тип термопары	Температурный диапазон, °С	Погрешность, °С
J	-210 ÷ 150	0,15
	150 ÷ 1200	0,3
K	-270 ÷ 190	0,5
	190 ÷ 1250	0,4
T	-200 ÷ 150	0,4
	150 ÷ 400	0,5
R	-50 ÷ 800	0,5
	800 ÷ 1750	2,0
S	-50 ÷ 850	0,4
	850 ÷ 1750	2,0
B	100 ÷ 1200	1,0
	1200 ÷ 1800	2,0
N	-270 ÷ 260	0,2
	260 ÷ 1300	0,4
E	-50 ÷ 40	0,3

Дополнительно нужно учесть погрешность, эквивалентную 1 мкВ из-за паразитной термоЭДС.

### Измерение тока и напряжения:

Напряжение:

Диапазон  $0 \pm 30$  мВ

Погрешность  $\pm 0,05\%$  диапазона  $\pm 1$  единица последнего разряда

Входное сопротивление 100 кОм

Ток:

Диапазон  $0 \pm 60$  мА

Погрешность  $\pm 0,03\%$  диапазона  
Входное сопротивление 0,5 Ом

### Выход тока и напряжения:

Напряжение:

Диапазон  $0 \pm 80$  мВ  
Погрешность  $\pm 0,02\%$  диапазона (16 мкВ)  
Разрешение 5 мкВ  
Выходное сопротивление 10 Ом

*Примечание: для выходных сигналов менее 8 мкВ автоматически задается повышенное разрешение 0,5 мкВ.  
Погрешность в этой части диапазона уменьшается до  $\pm 3$  мкВ*

Ток:

Диапазон  $0 \pm 80$  мА  
Погрешность  $\pm 0,02\%$  диапазона (16 мкА)  
Разрешение 5 мкА  
Максимальная нагрузка 300 Ом/80 мА; 480 Ом/50 мА; 1,2 кОм / 20 мА  
(при напряжении возбуждения 24 В)

*Примечание: для выходных сигналов менее 8 мА автоматически задается повышенное разрешение 0,5 мкА.  
Погрешность в этой части диапазона уменьшается до  $\pm 8$  мкА*

### Приращение/уменьшение

Три уровня приращения сигнала: 0,1; 1; 10°C (°F) или 1, 10, или 100 мкВ/мкА для напряжения/тока. Меньшее из возможных значений соответствует разрешению и обеспечивает наиболее точное управление выходом.

### Питание (возбуждение) токовых петель постоянным напряжением 24 В

Токовые петли управления производственным процессом могут быть возбуждены напряжением постоянного тока 24 В с подачей тока силой до 60 мА в режиме «Milliamp Source» (Источника тока).

### Моделирование 100 Ом платинового термометра сопротивления

Точки установки температуры -100°C; -50°C; -20°C; 0°C; 20°C; 50°C; 100°C; 200°C; 300°C; 400°C;  
500°C; 600°C; 700°C; 800°C  
Погрешность 0,1% величины сопротивления (типовая величина 0,5°C)

### Измерение 100 Ом платинового термометра сопротивления (разрешение 0,2°C или 0,2°F)

Диапазон -200°C ÷ 700°C, двухпроводная схема подключения  
Погрешность 0,1% величины сопротивления (типовая величина 0,5°C)

### Функция вызова из памяти и шагового изменения выхода

Объем памяти 10 ячеек энергонезависимой памяти для запоминания данных  
Пошаговое изменение вручную и автоматически, скорость в пределах 1÷10 сек/шаг

### Общие сведения

Компенсация холодного спая разрешение 0,1°C, погрешность 0,1°C  
Рабочая температура -10°C ÷ 40°C  
Разъемы подключения стандартные винтовые 4 мм зажимы  
Питание 6 АА аккумуляторных батарей обеспечивают около 24-х часов непрерывной работы, зарядка полностью разряженных батарей занимает около 12 часов с помощью сетевого адаптера или адаптера для автомобильного прикуривателя. Для продления срока работы предусмотрен режим автоматического отключения при бездействии  
Габаритные размеры 235 x 150 x 75 мм  
Вес 1,25 кг

## Информация для заказа:

1090 Портативный калибратор датчиков температуры и мВ/мА

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

### Тайм Электроникс Москва

Скаковая аллея, д. 11, Москва, 125284

Тел: +7 (495) 604 4634; Факс: +7 (499) 195 1317; E-mail: info@timeelectronics.ru

[www.timeelectronics.ru](http://www.timeelectronics.ru)