

# Термометр цифровой портативный

## TM 6602R

### Назначение

Измеритель температуры цифровой TM 6602R предназначен для измерения сигналов термопар и напряжения постоянного тока в лабораторных и полевых условиях.

Зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под № 54088-13. Свидетельство об утверждении типа средства измерений №51419 от 17.07.2013 года. Интервал между поверками 1 год.



### Краткое описание

Измерители температуры TM 6602R представляют собой портативные переносные цифровые измерительные приборы с расположенными на лицевых панелях ЖК-дисплеем, органами управления в виде клавиш (кнопок) для задания режима измерений. Для связи с персональным компьютером приборы оснащены интерфейсом USB. Питание приборов осуществляется от 4 батарей типа AA либо от аккумуляторов (опция).

Принцип действия приборов основан на аналогово-цифровом преобразовании (АЦП) измеряемых аналоговых сигналов электрического сопротивления и напряжения постоянного тока. Сигналы линеаризуются, масштабируются, преобразуются в цифровой код и индицируются на встроенном ЖК-дисплее прибора.

### Функции измерителей температуры

- Отображение результатов измерений в °С, °F, К, мВ и Ом;
- Запись данных измерений и передача на ПК;
- Графическое отображение результатов измерений;
- Связь с ПК через USB порт.

### Особенности

Высокая точность измерений:  $\pm 0,02\%$  относительно измеряемой величины.

Очень низкий температурный коэффициент: 10 ppm/°C для термопар. Даже при плохих внешних условиях погрешность измерений не ухудшается.

Для удобства пользователя разрешение дисплея может программироваться до величины напряжения 1 мВ.

### Основные технические характеристики и параметры

Погрешности измерений представлены в следующем виде:

$\pm \Delta_p$  – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности калибратора в нормальных условиях.

Значения  $\Delta_p$  вычисляются по формуле:

$$\Delta_p = \pm(ATx + B),$$

где: А – основная относительная погрешность измерений в %;

Тх – измеренное значение величины;

В – постоянная величина.

Характеристики приведены для температуры окружающей среды  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  и относительной влажности от 45% до 75%.

### Измерение напряжения постоянного тока

Диапазон измерений, мВ	Разрешение, мкВ	Пределы допускаемой основной погрешности	
		А, %	В, мкВ
-10 ... 100	1	$\pm 0,020$	3

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на  $1^\circ\text{C}$  от нормальных условий  $(+23 \pm 5^\circ\text{C})$ :  $\pm 0,0015\%$ .

### Измерение сигналов термопар (ТП)

Тип НСХ ТП	Диапазон измерений, $^\circ\text{C}$	Разрешение, $^\circ\text{C}$	Предел допускаемой основной погрешности	
			А, %	В, $^\circ\text{C}$
К	-250 ... -200	0,20	0	0,90
	-200 ... -120	0,10	0	0,30
	-120 ... -50	0,05	0,02	0,12
	-50 ... +1372	0,05	0,02	0,11
Т	-250 ... -200	0,2	0	0,80
	-200 ... -50	0,05	0	0,25
	-50 ... +400	0,05	0,02	0,09
J	-210 ... -200	0,05	0	0,30
	-200 ... -120	0,05	0	0,25
	-120 ... +60	0,05	0,02	0,11
	+60 ... +1200	0,05	0,02	0,09
E	-250 ... -200	0,1	0	0,55
	-200 ... -100	0,05	0	0,20
	-100 ... +450	0,05	0,02	0,07
	+450 ... +1000	0,05	0,02	0,05
R	-50 ... +150	0,50	0	0,95
	+150 ... +550	0,20	0	0,40
	+550 ... +1768	0,10	0,02	0,30
S	-50 ... +150	0,5	0	0,85
	+150 ... +550	0,2	0,02	0,40
	+550 ... +1768	0,1	0,02	0,30
B	+400 ... +900	0,2	0	0,95
	+900 ... +1820	0,1	0	0,50
U	-200 ... -100	0,05	0	0,35
	-100 ... +600	0,05	0	0,20
L	-200 ... -100	0,05	0	0,30
	-100 ... +900	0,05	0	0,20

Тип НСХ ТП	Диапазон измерений, °С	Разрешение, °С	Предел допускаемой основной погрешности	
			A, %	B, °С
С	-20 ... +900	0,1	0	0,30
	+900 ... +2310	0,1	0,02	0,15
N	-240 ... -190	0,2	0	0,60
	-190 ... -110	0,1	0	0,25
	-110 ... 0	0,05	0	0,15
	0 ... +1300	0,05	0,02	0,07
Platinum	-100 ... +1400	0,05	0	0,30
Mo	0 ... +1375	0,05	0,02	0,10
NiMo /NiCo	-50 ... +1410	0,05	0,02	0,35

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 1°С от нормальных условий (+23±5 °С): ±0,001%.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренней схемы компенсации холодных спаев: ±0,3°С.

## Общие технические параметры

Характеристика	TM 6602R
Напряжение питания, В	6,0 (4 элемента типа AA)
Номинальная потребляемая мощность, мВт	250
Габаритные размеры измерительного блока, мм	157×85×45
Масса, кг	0,3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от -10 до +50 от 20 до 75 (без конденсации)
Средний срок службы, лет, не менее	8

## Комплектность

Модель	Стандартная комплектация	Дополнительная комплектация
TM 6602R	Прибор; Защитный кожух; 4 батарейки типа AA; Ремешок на запястье для переноски.	Аккумулятор с зарядным устройством; Гибкая термopapa типа «K»; Жесткая термopapa типа «K»; USB кабель; Программное обеспечение Datacal.