

# Прецизионный эмулятор термометров сопротивления с цифровым управлением Модель 4530



- Эмуляция термометров сопротивления Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100 и Ni1000
- Точность 0.02 °C
- Температурные шкалы ITS 90, IPTS 68
- Эмуляция реальных омических сопротивлений
- Ручное или удаленное управление по интерфейсам RS232/IEEE488

## Применение

Прецизионный цифровой эмулятор термометров сопротивления применяется там, где требуется поверка и калибровка измерительных приборов или систем управления с высокой точностью.

Прецизионный цифровой эмулятор термометров сопротивления оптимально подходит для лабораторий по калибровке и сервисных центров, у которых есть потребность в магазине сопротивлений с микропроцессорным управлением для автоматизации технологических процессов калибровки.

Все стандартные платиновые и никелиевые термометры сопротивления могут быть эмулированы с очень высокой точностью согласно шкалам ITS 90 или IPTS 68.

Терморегуляторы, преобразователи и т.д. часто выдают пульсирующий сигнальный ток для уменьшения влияния самонагрева термометров сопротивления. Приборы с электронной имитацией термометров сопротивления, как правило нестабильны в данных режимах и не находят применения в этих приложениях. Здесь, преимущество модели эмулятора термометров сопротивления 4530 становится очевидным, поскольку он может имитировать сопротивление с реальной эмуляцией омического сопротивления без проблем.

Разумеется, эмулятор термометров сопротивления может использоваться также и как классический магазин сопротивлений.

## Описание

Прецизионный цифровой эмулятор термометров сопротивления заключен в прочный алюминиевый корпус. Клавиатура управления, дисплей и терминалы находятся на передней панели прибора. Это делает возможным подключение по 2-х, 3-х и 4-х проводной схеме. Эмуляция Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100 или Ni 1000 может быть выбрана посредством простой навигации в меню. Кроме того, доступен выбор шкал температур ITS90 (DIN EN 60751) или IPTS 68 (DIN EN 43760) и две характеристики  $\alpha = 0.385$  (европейская) или  $\alpha = 0.392$  (США). После ввода значений характеристик, ввод температурных уровней может быть сделан очень просто с нумерической клавиатуры. Набранные значения отображаются на дисплее.

Реле с низкой термо-ЭДС и стабильные фольговые резисторы с очень малыми температурными коэффициентами - сердце эмулятора. Эмулятор поставляется с внутренним или внешним источником питания.

**Технические данные**

Диапазон эмуляции температур: - 200 ... +850 °C  
 Типы ТС: Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100 и Ni 1000  
 Температурные шкалы: ITS 90, IPTS 68  
 Кривые чувствительности ТС:  $\alpha = 0.385$  (DIN) или  $\alpha = 0.392$  (US)  
 Стандарты термометров Pt: DIN EN 60751  
 Стандарты термометров Ni: DIN 43760  
 Диапазон сопротивлений: 16  $\Omega$  ... 10000  $\Omega$   
 Температурный коэффициент: < 1 ppm/°C (16  $\Omega$  ... 2000  $\Omega$ )  
 < 5 ppm/°C (2 k $\Omega$  ... 10 k $\Omega$ )  
 Мах. мощность рассеивания: 0.3 Вт  
 Мах. ток: 100 mA (16 ... 30  $\Omega$ )  
 50 mA (30 ... 100  $\Omega$ )  
 20 mA (100 ... 500  $\Omega$ )  
 10 mA (500 ... 3000  $\Omega$ )  
 5 mA (3000 ... 10000  $\Omega$ )  
 Схема подключения: 2-х, 3-х и 4-х проводная  
 Терминалы: 4 мм, позолоченные  
 Удаленное управление: RS232, с гальван. развязкой, IEEE488  
 Время отклика при удаленном управлении: < 3 мс  
 Питание: внутренняя батарея, NiCa, 12 В / 2.6 Ач,  
 внешний сетевой адаптер 15 В / 1 А (100-240 В~)  
 Продолжительность работы: типично 6 часов  
 Диапазон рабочих температур: + 5 °C ... + 40 °C  
 - для значений характеристик 23 °C  $\pm$  5 °C  
 Температура хранения: - 10 °C ... + 50 °C  
 Класс защиты: IP 20  
 Размеры (Ш x В x Г): 325 x 111 x 316 [мм]  
 Вес: 4 кг

**Точность**

Характеристическая точность достигается после 10 минут прогрева при температуре 23 °C  $\pm$  5 °C.  
 Недостоверность измерений включает долгосрочную стабильность, температурный коэффициент, линейность, регулировку нагрузки и линий и отслеживаемость в соответствии с национальным стандартам калибровки. Точность, назначенная в %, связана с устанавливаемым значением. Указанная точность - точность в течение года.

**Применение**

**Калибровка температурных измерительных приборов, температурных регуляторов, трансмиттеров и т.п. на производстве**

На производстве температурные измерительные приборы, температурные регуляторы, трансмиттеры калибруются в соответствии с данными прилагаемого свидетельства об испытании эмулятора термометров сопротивления модели 4530. Точные температурные значения эмулируются под управлением ПК или с ручным управлением. Эмулирование реального сопротивления в Оммах имеет место при 2-х, 3-х или 4-х проводной схеме подключения.

**Эмуляция сопротивления**

Диапазон	Точность
16.0000 ... 400.00 Ом	0.003 % + 3 мОм
400.00 ... 2000.0 Ом	0.005 %
2000.0 ... 10000 Ом	0.015 %

**Эмуляция термометров сопротивления Pt**

Температурный диапазон	Точность			
	Pt 100	Pt 200	Pt 500	Pt 1000
- 200.000 ... 200.000 °C	0.02 °C	0.02 °C	0.02 °C	0.1 °C
200.000 ... 500.000 °C	0.03 °C	0.04 °C	0,06 °C	0.2 °C
500.000 ... 850.000 °C	0.04 °C	0.06 °C	0.15 °C	0.3 °C

**Эмуляция термометров сопротивления Ni**

Температурный диапазон	Точность	
	Ni 100	Ni 1000
- 60.000 ... 250.000 °C	0.02 °C	0.1 °C

**Эмуляция сопротивления линии**

Эмулятор имеет в своем составе два резистора номиналом 10 $\Omega$ , которые могут быть использованы для эмуляции сопротивления. Точность эмуляции сопротивления линии составляет 0.1 %, max. допустимый ток составляет 100 mA.

**Информация для заказа**

Эмулятор термометров сопротивления с интерфейсом RS232  
**модель 4530-V100**

Настольная версия, включая сетевой адаптер, инструкцию по эксплуатации и программное обеспечение для управления

Эмулятор термометров сопротивления с интерфейсом IEEE488  
**модель 4530-V200**

Настольная версия, включая сетевой адаптер, инструкцию по эксплуатации и программное обеспечение для управления

Эмулятор термометров сопротивления для установки в 19" стойку  
**модель 4530-VX1X**

3 модуля по высоте (133 мм)

Диапазон эмуляции до 1.2 M $\Omega$

по запросу



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93