

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://znp.nt-rt.ru/> || znp@nt-rt.ru

Наборы однозначных мер электрического сопротивления термостатированные МС 3050Т	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42649-09</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ТУ 4225 – 031 – 16851585 – 2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Наборы однозначных мер электрического сопротивления термостатированные МС 3050 Т предназначены для воспроизведения и хранения единицы электрического сопротивления. Применяются в метрологии, электроэнергетике, электро- и радиотехнике в качестве эталонного и рабочего средства измерений.

ОПИСАНИЕ

Наборы однозначных мер электрического сопротивления термостатированные МС 3050Т (далее НОМЭСТ) состоят из блока однозначных мер электрического сопротивления (далее ОМЭС), термостата и контрольного термометра сопротивления из платины (далее контрольный ТС) для определения температуры в термостате.

Блок ОМЭС изолирован теплоизоляционным материалом и помещен в корпус – чемодан. На задней стенке корпуса закреплен блок питания.

На лицевой панели НОМЭСТ расположены зажимы для подключения четырех ОМЭС и контрольного ТС, зажим рабочего заземления, три контрольных индикатора. Номинальные значения ОМЭС в наборе устанавливаются по заказу.

Тип регулятора температуры в термостате – пропорциональный. Функциональная схема регулятора представляет из себя два идентичных измерительных усилителя ИУ₁ – регулирующий и ИУ₂ – измерительный. При отклонении температуры термостатирования блока ОМЭС от заданной на входы усилителей поступает сигнал рассогласования, он усиливается и подается на буферный транзистор. Транзистор открывается и через сопротивление нагрузки протекает ток, разогревающий резисторы и корпус. При достижении заданной температуры входной сигнал рассогласования снижается до нуля, транзистор закрывается, ток через нагреватели не течет.

Второй усилитель выдает величину сигнала рассогласования на два компаратора. На вторые входы компараторов подаются сигналы с источника опорного напряжения. При превышении температуры на 0,02 °С от заданной срабатывает компаратор красного светодиода. Зеленый светодиод (Режим) горит, когда температура блока ОМЭС находится внутри диапазона ±0,02 °С от заданной. Синий индикатор горит при температуре блока ОМЭС ниже установленной на не менее, чем 0,02 °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное число ОМЭС в наборе – 4 шт.

Номинальные значения сопротивления ОМЭС:

кратные десяти - 0,1; 1; 10; 10²; 10³; 10⁴; 10⁵ Ом,

не кратные десяти - в диапазоне (5 - 9·10⁴)Ом

Классы точности 0,0005; 0,001; 0,002.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности для ОМЭС класса точности, %

0,0005	±0,0003
0,001	±0,0006
0,002	±0,0008

Допускаемое относительное отклонение действительного значения сопротивления ОМЭС от номинального, %, не более ±0,005

Номинальная мощность рассеивания ОМЭС, Вт 0,05

Максимальная мощность рассеивания, Вт

для ОМЭС классов 0,0005; 0,001	0,10
для ОМЭС класса 0,002	0,20

Предельная мощность рассеивания ОМЭС, Вт 0,50

Пределы дополнительной погрешности ОМЭС, вызванной колебаниями температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий (15-25) °С составляют 10% значения класса точности.

Пределы дополнительной погрешности ОМЭС, вызванной изменением напряжения питающей сети от 198 до 242 В в установившемся состоянии теплового равновесия не превышает 10% значения класса точности.

Термоконтактная э.д.с ОМЭС, мкВ 1

Сопротивление токовых и потенциальных выводов

ОМЭС, Ом, не более $5 \cdot 10^{-3}$

Нормальные и рабочие условия применения НОМЭСТ приведены в таблице 1

Таблица 1

Влияющая величина	Значение влияющей величины	
	Нормальные условия применения	Рабочие условия применения
Температура окружающего воздуха, °С	20±2	20±5
Относительная влажность воздуха, %	От 25 до 80	
Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	84-106,7 (630-800)	
Температура термостатирования T ₀ , °С	Одно из значений температуры в диапазоне 30-33, принятое за номинальное	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры T ₀ , °С	±0,02	±0,05
Напряжение питающей сети, В	220±4,4	220±22
Частота питающей сети, Гц	50±1 или 60±1,2	
Положение НОМЭСТ	Вертикальное	

Продолжительность непрерывной работы НОМЭСТ	не ограничена
Время установления рабочего режима НОМЭСТ, ч не более	1
Пределы допускаемого изменения температуры термостатирования за год, °С, не более	±0,2
Характеристики платинового термометра сопротивления:	
номинальное сопротивление, R_0 , Ом	100
НСХ 100 П $\alpha = 0,00391 \text{ 1/}^\circ\text{C}$ или	
НСХ Pt100 $\alpha = 0,00385 \text{ 1/}^\circ\text{C}$	
Мощность потребляемая НОМЭСТ от сети в режиме разогрева, В, не более	35
Полный срок службы НОМЭСТ, лет	15
Масса, кг	10
Габаритные размеры, мм	351x220x240

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят методом металлографии на шильдики каждой ОМЭС и НОМЭСТ и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

НОМЭСТ	- 1 шт;
Руководство по эксплуатации (с разделом "Методика поверки")	1 шт;
Формуляр	- 1 шт;
Резистор МР 3000	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка НОМЭСТ выполняется в соответствии с ГОСТ 8.237-2003 "ГСИ. Меры электрического сопротивления однозначные. Методика поверки". Поверка контрольного термометра сопротивления из платины выполняется по ГОСТ Р 8.624-2006 "ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки".

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- компаратор Р 3015, диапазон измеряемых сопротивлений от 10^{-2} до 10^7 Ом ;
- установка УМИС-2М, диапазон измеряемых сопротивлений от 10^{-4} до 10^5 Ом;
- рабочие эталоны I разряда и рабочие меры класса точности 0,001 с номинальным значением сопротивления 0,1- 10^5 Ом;
- вторичный рабочий эталон Ома по ГОСТ 8.028-86;
- термостат с рабочей температурой ($20,0 \pm 0,1$) °С;
- тераомметр с диапазоном измерения от $5 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^{14}$ Ом и напряжением до 500 В;
- установка для испытания электрической прочности изоляции, мощностью не менее 0,25 кВ·А на стороне высокого напряжения.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.028-86 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления"

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия"

ГОСТ 23737–79 "Меры электрического сопротивления. Общие технические условия"

ТУ 4225 - 031 - 16851585 - 2009

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип наборов однозначных мер электрического сопротивления термостатированных МС 3050 Т утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно ГОСТ 8.028-86 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления".

Декларация о соответствии наборов однозначных мер электрического сопротивления термостатированных МС 3050 Т требованиям безопасности

№ РОСС RU.МЕ48.139 зарегистрирована органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zpn.nt-rt.ru/> || zpn@nt-rt.ru