

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  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
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

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://omsketalon.nt-rt.ru/> || [ots@nt-rt.ru](mailto:ots@nt-rt.ru)

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 9313, ТСПУ 9313	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15762-02</u> Взамен № <u>15762-96</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ50-95 ДДШ 2.821.971 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 9313, ТСПУ 9313 (в дальнейшем – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ для нужд промышленности и являются одноканальными, однофункциональными изделиями.

## ОПИСАНИЕ

Каждый термопреобразователь состоит из первичного преобразователя температуры (термопреобразователь сопротивления платиновый – в случае ТСПУ, медный – в случае ТСМУ) и вторичного преобразователя (электронная схема, преобразующая изменение сопротивления в изменение электрического сигнала). При изменении температуры изменяется сопротивление первичного преобразователя. Во вторичном преобразователе это изменение преобразуется в изменение напряжения, которое пропорционально изменению температуры. Напряжение усиливается до уровня, необходимого для управления схемой регулирования выходного сигнала. Схема обеспечивает необходимый коэффициент преобразования изменения сопротивления в постоянный выходной сигнал и линеаризацию зависимости выходного сигнала (тока или напряжения) от изменения сопротивления.

Конструктивно первичный преобразователь представляет собой платиновую спираль (для ТСПУ) или намотку из медной проволоки (для ТСМУ), помещенную в защитную арматуру из стали 12Х18Н10Т.

Вторичный преобразователь размещается в головке. На головке находится винт заземления.

В зависимости от конструктивного исполнения преобразователи в ТСПУ 9313, ТСМУ9313 могут быть соединены между собой жестко или гибким кабелем. Подключение внешних цепей к ТСПУ 9313, ТСМУ 9313 осуществляется через розетку 2РМ 22КПН10Г1В1В с перемычками, которая присоединяется к вилке 2РМТ, встроенной в головку преобразователя. Розетка 2РМ 22КПН10Г1В1В с перемычками входит в комплект поставки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измеряемых температур, °С:

- от минус 200 до плюс 600 – для ТСПУ (11 поддиапазонов);
- от минус 50 до плюс 200 - для ТСМУ (7 поддиапазонов).

2 Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651-94 в зависимости от конструктивного исполнения – 50П, 50М.

3 В зависимости от исполнения уровень выходного сигнала:

- постоянного тока (4-20) мА или (0-5) мА;
- в виде напряжения (0-5) В или (0-10) В.

4 Предел допускаемой основной приведенной погрешности от 0,5 до 1,5 %, в зависимости от диапазона измеряемых температур.

5 В зависимости от исполнения:

- длина – от 100 до 1000 мм;
- масса – от 0,61 до 0,93 кг.

6 Напряжение электропитания от 12 до 36 В постоянного тока.

7 Потребляемая мощность 0,9 Вт, не более.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию (паспорт) типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- термопреобразователь	1 шт,
- розетка 2РМ 22КПН10Г1В1В с перемычками	1 шт,
- паспорт ДДШ 2.821.971 ПС	1 экз,
- скоба *	1 шт,
- гайка*	4 шт,
- шайба*	4 шт,
- методика поверки ДДШ 2.821.971 МП**	1 экз.

\* поставляется для конструкции с гибким кабелем,

\*\*поставляется по отдельной заявке потребителя.

## ПОВЕРКА

Поверку термопреобразователей производят в соответствии с методикой поверки ДДШ2.821.971 МП, согласованной УНИИМ письмом №221/4-4904 от 18.12.2000 г.

Средства поверки:

- 1) Установка УПСТ-2М.
- 2) Мегаомметр Ф4 102/1-1М, кл.1,0.
- 3) Магазин сопротивлений Р4831.
- 4) Мера электрического сопротивления однозначная Р3030, 1 Ом, класс точности 0,002.
- 5) Вольтметр Щ 31.
- 6) Источник питания Б1-12.

Межповерочный интервал – два года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6651-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ТУ50-95 ДДШ 2.821.971 ТУ "Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 9313, ТСМУ 9313 соответствуют требованиям ГОСТ 6651-94 и ТУ 50-95 ДДШ 2.821.971 ТУ.

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  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
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

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://omsketalon.nt-rt.ru/> || [ots@nt-rt.ru](mailto:ots@nt-rt.ru)