

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  
Росния (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)

<p><b>Измерители температуры портативные микропроцессорные ИТПМ</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>19920-00</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ДДШ 2.821.102 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители температуры портативные микропроцессорные ИТПМ предназначены для измерения температуры при помощи подключаемых к прибору датчиков: термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) с НСХ по ГОСТ 6651 – 94 или преобразователей термоэлектрических (далее – ТП) с НСХ по ГОСТ Р 8.585 – 2001, в зависимости от модификации.

Область применения: металлургия, машиностроение и другие отрасли промышленности и сельского хозяйства.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя температуры портативного микропроцессорного ИТПМ (далее – прибор) основан на использовании аналого-цифрового преобразователя (АЦП), преобразующего напряжение на входе в код, доступный для дальнейшей цифровой обработки.

Измеритель температуры портативный микропроцессорный ИТПМ представляет собой портативный переносной прибор с питанием от элементов питания стандартного типоразмера АА (элемент 316). Прибор выполнен в металлическом немагнитном корпусе. Для управления работой прибора используется клавиатура.

Измерение температуры производится по одному или нескольким рабочим каналам. Прибор имеет внутреннюю энергонезависимую память, содержимое которой сохраняется после выключения питания прибора. При проведении измерения имеется возможность сохранения во внутренней энергонезависимой памяти по команде с клавиатуры значений измеренной температуры, информации о месте и реальном времени проведения измерения. Прибор имеет возможность связи с ЭВМ при помощи интерфейса RS-232C. Специально разработанное программное обеспечение позволяет передавать, сохраненные во внутренней энергонезависимой памяти, данные в ЭВМ и выполнять их последующую обработку.

Подключение термопреобразователей сопротивления к прибору осуществляется по четырехпроводной схеме с сопротивлением каждого провода не более 50 Ом; подключение преобразователей термоэлектрических осуществляется при помощи специального соединителя с контактами, выполненными из термоэлектродного материала.

Прибор имеет четырнадцать модификаций, приведенных в таблице 1, отличающихся друг от друга числом каналов, типом используемых датчиков и рабочими условиями эксплуатации.

Таблица 1

Тип	Число каналов	Типы используемых датчиков	Рабочая температура эксплуатации, °С; исполнение прибора	
ИТПМ – 1П – ТХА	1 (А)	ТХА(К)	от 0 до плюс 40; обычное	
ИТПМ – 1П – ТХК		ТХА(L)		
ИТПМ – 1П – ТС		ТСП, ТСМ		
ИТПМ – 1П – ТХА– Х		ТХА(К)		от минус 30 до плюс 50; холодоустойчивое
ИТПМ – 1П – ТХК- Х		ТХА(L)		
ИТПМ – 1П – ТС-Х		ТСП, ТСМ		
ИТПМ – 2П – ТХА	2 (А,Б)	ТХА(К)	от 0 до плюс 40; обычное	
ИТПМ – 2П – ТХК		ТХА(L)		
ИТПМ-2П- ТХА/ТХК		«А»- ТХА(К). «Б»- ТХА(L)		
ИТПМ – 2П – ТС		ТСП, ТСМ		
ИТПМ – 2П – ТХА– Х		ТХА(К)		от минус 30 до плюс 50; холодоустойчивое
ИТПМ – 2П – ТХК- Х		ТХА(L)		
ИТПМ-2П- ТХА/ТХК-Х		«А»- ТХА(К). «Б»- ТХА(L)		
ИТПМ – 2П – ТС-Х		ТСП, ТСМ		

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения температуры, °С:

– для измерителей с датчиками ТХА

от минус 50 до плюс 1300

– для измерителей с датчиками ТХК

от минус 50 до плюс 800

– для измерителей с датчиками ТСП:

$W_{100}=1,3850$

от минус 100 до плюс 850

$W_{100}=1,3910$

от минус 100 до плюс 1000

– для измерителей с датчиками ТСМ

от минус 100 до плюс 200

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ( $\Delta_0$ ), °С:

– для ТСМ

$\pm 0,5$

– для ТСП, ТХК, ТХА

$\pm 1,0$

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении разности температур, °С:

– для ТСМ

$\pm 0,7$

– для ТСП, ТХК, ТХА

$\pm 1,4$

– ТСМ и ТСП по двум каналам одновременно

$\pm 1,1$

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной, °С  $0.5 \Delta_0$

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной отклонением относительной влажности окружающего воздуха от нормальных условий, °С

$\pm 0.5 \Delta_0$

Напряжение питания, В	9
Потребляемый ток, мА, не более:	
– в простом режиме	8
– при передаче данных в ЭВМ	10
Габаритные размеры, мм, не более	205x90x40
Масса, кг, не более	0,5
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Средний срок службы прибора, лет	8

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки должны входить:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| - прибор ИТПМ   | - 1 шт;         |
| - паспорт ДДШ 2.821.102 ПС                            | - 1 экз.;       |
| - методика поверки МП 7-221-00                        | - 1 экз.;       |
| - вилки для подсоединения термопреобразователей       | - 1 шт.         |
| в зависимости от модификации: ДДШ6.610.005,           | на каждый канал |
| маркировка «К» на корпусе для канала ТХА;             |                 |
| ДДШ6.610.005-01, маркировка «L» на корпусе            |                 |
| для канала ТХК; ОНЦ-ВГ-4-5/16-В-В                     |                 |
| АЩДК. 434410.023 ТУ для канала ТС                     |                 |
| -вилки – замыкатели для установки на розетке          | - 1 шт          |
| неподключенных каналов в зависимости от               | на каждый канал |
| модификации   |                 |
| - руководство по эксплуатации ДДШ 2.821.102 РЭ        | - 1 экз.;       |
| -программное обеспечение                              |                 |
| (для ИТПМ с интерфейсом RS232)                        | - дискета3,5";  |
| - кабель интерфейсный ДДШ6.644.033, маркировка «К-4»  | - 1 шт;         |
| - чехол для переноски прибора в выключенном состоянии | - 1 шт.         |

## ПОВЕРКА

Поверку измерителей температуры портативных микропроцессорных осуществляют в соответствии с методикой поверки МП-7-221-00 «ГСИ. Измерители температуры портативные микропроцессорные ИТПМ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ УНИИМ в апреле 2000г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- термостат нулевой ТН – 1М погрешность воспроизведения температуры  $(0 \pm 0,05)^\circ\text{C}$ ;
- компаратор напряжения Р 3003, диапазон измерений от 0 до 75 мВ, класс точности 0,0005;
- магазин сопротивлений Р 4831, диапазон измерений от 10 до 500 Ом, класс точности 0,02.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	«Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
ДДС2.821.102ТУ	«Измерители температуры портативные микропроцессорные ИТПМ. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей температуры портативных микропроцессорных ИТПМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

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  
Нижегний 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)