

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  
Черновцов (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://relsib.nt-rt.ru/> || [rbs@nt-rt.ru](mailto:rbs@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители температуры переносные ИТ–8

#### Назначение средства измерений

Измерители температуры переносные ИТ–8 (далее — приборы) предназначены для преобразования выходных сигналов первичных измерительных преобразователей (термопреобразователей сопротивления – ТС, термоэлектрических преобразователей – ТП) и отображения на цифровом дисплее текущего значения температуры.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании сигнала от первичных преобразователей температуры. Сигнал от ТС, ТП линейаризуется, масштабируется, преобразуется в цифровой код и индицируется на встроенном дисплее.

Приборы в зависимости от исполнения предназначены:

G1; G2 – для измерения температуры среды с использованием ТС и окружающего воздуха встроенным термометром;

G3 – для измерения температуры среды с использованием ТП типа К и измерением температуры холодного спая;

G4 – для измерения температуры среды по двум измерительным каналам с использованием ТП типа К или типа S, R или ТС (Pt1000);

G5 – для измерения температуры среды по одному измерительному каналу с использованием ТС и по второму измерительному каналу с использованием ТП типа К или типа S, R.

Программирование или доступ к информации осуществляется с помощью мембранных кнопок, расположенных на передней панели корпуса прибора.

На передней панели прибора расположены кнопки управления, светодиодная индикация и дисплей. На задней поверхности корпуса располагается батарейный отсек. На торцах прибора разъемы для подключения первичных преобразователей в зависимости от исполнения.



Рис. 1 Вид прибора

#### Программное обеспечение

Прибор функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения и представления измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО исп. IT-8-Pt/Тэкс	–	U. 1. I	не доступен	–
ПО исп. IT-8-K/Тхс	–	U. 2. I	не доступен	–
ПО исп. IT-8-TS/Тэкс	–	U. 5. 0	не доступен	–
ПО исп. IT-8-TS/SR	–	U. 8. 0	не доступен	–
ПО исп. IT-8-TS/K	–	U. 7. 0	не доступен	–
ПО исп. IT-8-Pt/Pt	–	U. 4. 0	не доступен	–
ПО исп. IT-8-SR/SR	–	U. 6. 0	не доступен	–
ПО исп. IT-8- K/K	–	U. 3. 0	не доступен	–

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «А» по МИ 3286–2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазоны измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности приборов

Элемент на входе	Диапазоны преобразования в температурном эквиваленте, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования в температурном эквиваленте, °С	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры эксплуатации от $20 \pm 2$ °С, на каждые 10 °С, °С
Типы первичных преобразователей			
1	2	3	4
<b>Термопреобразователи сопротивления</b>			
50М ( $\alpha = 0,00428$ °С <sup>-1</sup> )	от минус 100 до 200	$\pm(0,2+0,001T_{\text{изм}}^*)$	$\pm(0,1+0,0006T)$ °С
100П ( $\alpha = 0,00391$ °С <sup>-1</sup> )	от минус 200 до 800		
Pt100 ( $\alpha = 0,00385$ °С <sup>-1</sup> )	от минус 200 до 800		
Pt1000 ( $\alpha = 0,00385$ °С <sup>-1</sup> )	от минус 200 до 800		
<b>Термоэлектрические преобразователи</b>			
Тип ТХА (К)	от минус 50 до 1200	$\pm(0,5+0,0005T_{\text{изм}})$	$\pm(0,1+0,0006T)$ °С
Тип ТПП 10 (S)	от минус 50 до 1700		
Тип ТПП 13 (R)	от минус 50 до 1700		
Встроенный термометр	от минус 40 до 55	$\pm 1,0$	не нормируется
Температура холодного спая	от минус 40 до 55	$\pm 0,5$	не нормируется

Примечания:

1. \*  $T_{изм}$  – температура контролируемой среды, °С.
2. Погрешность приборов указана без учета погрешности первичного преобразователя.

Таблица 3

Технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество входных каналов	2
Напряжение питания постоянным током, В	от 4,4 до 6,0
Потребляемая мощность, мВт, не более	60
Разрешение дисплея, °С	0,1 – в диапазоне от минус 200 до 999 °С 1,0 – в диапазоне от 1000 до 1700 °С
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	180×81×32
Масса, кг, не более	0,25
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, % Диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 40 до 55 до 95 (без конденсации) от 84,0 до 106,7
Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, % Диапазон атмосферного давления, кПа	минус 40 до 55 от 0 до 95 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	40 000
Средний срок службы, лет	5

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на прибор в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Измеритель температуры переносной ИТ–8	1 шт.
Элемент питания R03	4 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2411-0103-2013	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 2411–0103–2013 «Измерители температуры переносные ИТ–8. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2013 г.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерения изложены в руководстве по эксплуатации РЭЛС.421413.024 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям температуры переносным ИТ–8**

1. ГОСТ 8.558–2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. ГОСТ 6651–2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

- ГОСТ Р 8.585–2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».
- Технические условия ТУ 4211–038–57200730–2013.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

<b>Архангельск</b> (8182)63-90-72	<b>Ижевск</b> (3412)26-03-58	<b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13	<b>Пермь</b> (342)205-81-47	<b>Сургут</b> (3462)77-98-35
<b>Астана</b> (7172)727-132	<b>Иркутск</b> (395)279-98-46	<b>Москва</b> (495)268-04-70	<b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15	<b>Тверь</b> (4822)63-31-35
<b>Астрахань</b> (8512)99-46-04	<b>Казань</b> (843)206-01-48	<b>Мурманск</b> (8152)59-64-93	<b>Рязань</b> (4912)46-61-64	<b>Томск</b> (3822)98-41-53
<b>Барнаул</b> (3852)73-04-60	<b>Калининград</b> (4012)72-03-81	<b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41	<b>Самара</b> (846)206-03-16	<b>Тула</b> (4872)74-02-29
<b>Белгород</b> (4722)40-23-64	<b>Калуга</b> (4842)92-23-67	<b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12	<b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40	<b>Тюмень</b> (3452)66-21-18
<b>Брянск</b> (4832)59-03-52	<b>Кемерово</b> (3842)65-04-62	<b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81	<b>Саратов</b> (845)249-38-78	<b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59
<b>Владивосток</b> (423)249-28-31	<b>Киров</b> (8332)68-02-04	<b>Новосибирск</b> (383)227-86-73	<b>Севастополь</b> (8692)22-31-93	<b>Уфа</b> (347)229-48-12
<b>Волгоград</b> (844)278-03-48	<b>Краснодар</b> (861)203-40-90	<b>Омск</b> (3812)21-46-40	<b>Симферополь</b> (3652)67-13-56	<b>Хабаровск</b> (4212)92-98-04
<b>Вологда</b> (8172)26-41-59	<b>Красноярск</b> (391)204-63-61	<b>Орел</b> (4862)44-53-42	<b>Смоленск</b> (4812)29-41-54	<b>Челябинск</b> (351)202-03-61
<b>Воронеж</b> (473)204-51-73	<b>Курск</b> (4712)77-13-04	<b>Оренбург</b> (3532)37-68-04	<b>Сочи</b> (862)225-72-31	<b>Череповец</b> (8202)49-02-64
<b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89	<b>Липецк</b> (4742)52-20-81	<b>Пенза</b> (8412)22-31-16	<b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13	<b>Ярославль</b> (4852)69-52-93
<b>Иваново</b> (4932)77-34-06	<b>Киргизия</b> (996)312-96-26-47	<b>Россия</b> (495)268-04-70	<b>Казахстан</b> (772)734-952-31	

<https://relsib.nt-rt.ru/> || [rbs@nt-rt.ru](mailto:rbs@nt-rt.ru)