

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические моделей F+R801, F+R802, F+R810, ТВ, TBR, TC-F, TC-M

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические моделей F+R801, F+R802, F+R810, ТВ, TBR, TC-F, TC-M (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона термометров, а также для измерений температуры поверхности трубопроводов и др.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа (моделей F+R801, F+R802, ТВ, TBR) или накладного типа (моделей F+R810, TC-F, TC-M) и состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус термометров изготавливается из хромированной, оцинкованной, нержавеющей стали или пластика, а термобаллон - из хромированной или оцинкованной стали или латуни. Термометры изготавливаются с тыльным и радиальным креплением корпуса.

Модели термометров различаются между собой техническими характеристиками, габаритными размерами и способом присоединения к объекту измерений.

Фото общего вида термометров приведены на рисунках 1-6.



Рис.1 - F+R801



Рис.2 - F+R802



Рис.3 - F+R810 (TC-M)

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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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



Рис.4 - ТВ



Рис.5 - TBR



Рис.6 – TC-F

Монтаж термометров погружного типа на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или с использованием защитных гильз, предохраняющих термобаллон термометра от воздействия агрессивных сред. Монтаж поверхностных термометров осуществляется при помощи медной ленты (TC-F) или пружины (F+R810, TC-M).

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений (в зависимости от модели), °C:

- термометры модели F+R801	от минус 30 до плюс 50; от 0 до плюс 60; от 0 до плюс 120; от 0 до плюс 500
- термометры модели F+R802	от минус 30 до плюс 50; от 0 до плюс 60; от 0 до плюс 120; от 0 до плюс 500
- термометры модели F+R810	от 0 до плюс 60; от 0 до плюс 120
- термометры модели ТВ	от 0 до плюс 120
- термометры модели TBR	от минус 30 до плюс 50; от 0 до плюс 60; от 0 до плюс 120
- термометры моделей TC-F, TC-M	от 0 до плюс 60; от 0 до плюс 120

Цена деления шкалы, °C:

1,0; 2,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C

±2,0; ±4,0

Диаметр корпуса (в зависимости от модели), мм:

33; 40; 63; 80; 100

Диаметр монтажной части термобаллона, мм:

9

Длина монтажной части термобаллона

(в зависимости от модели), мм:

от 30 до 100 по специальному заказу

Средний срок службы не менее, лет:

10

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °C: от минус 20 до плюс 60

- относительная влажность при температуре плюс 40 °C, %, не более: 98

Масса, кг, не более:

0,25

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на циферблат термометра и на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Термометр - 1 шт.

Паспорт (на русском языке) - 1 экз.

Методика поверки – 1 экз. (допускается 1 экз. на партию термометров при поставке в один адрес).

По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления.

Поверка

осуществляется по документу МП 49179-12 «Термометры биметаллические моделей F+R801, F+R802, F+R810, ТВ, TBR, ТС-F, ТС-M. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 16.12.2011 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,031$ °C в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °C, $\pm 0,061$ °C в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °C;

- термостат жидкостной прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm (0,004...0,01)$ °C;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300» с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm (0,01...0,02)$ °C.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в паспорте на термометры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим моделей F+R801, F+R802, F+R810, ТВ, TBR, ТС-F, ТС-M

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

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
Нижегород (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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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