

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры манометрические серии TG, TF

#### Назначение средства измерений

Термометры манометрические серии TG, TF (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред в различных отраслях промышленности во взрывоопасных зонах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометра основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества (инертный газ), находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства. Термометры состоят из корпуса, в котором размещается манометрическая пружина и отсчетное устройство и погружаемой части с термобаллоном. Для усиления устойчивости к вибрациям корпус термометра может быть заполнен демпфирующей жидкостью. Термометры TG являются локальными (с жестким креплением термобаллона к корпусу), а термометры TF дистанционными (с гибким креплением термобаллона к корпусу). Термометры TG имеют 36 модификаций, TF-18 модификаций, отличающиеся друг от друга конструктивным исполнением, размерами корпуса, способом крепления термобаллона к корпусу и способом крепления корпуса на объекте.

Программное обеспечение отсутствует.

Внешний вид термометров серии TG

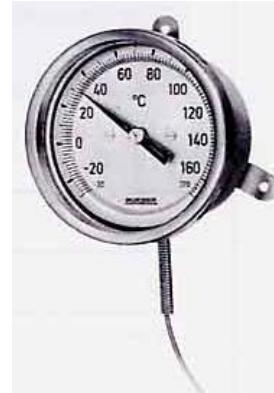


TGH100A, TGH130A, TGH160A,  
TGH100S, TGH130S, TGH160S,  
TGH100T, TGH130T, TGH160T,  
TGH100U, TGH130U, TGH160U

TGV100A, TGV130A, TGV160A,  
TGV100S, TGV130S, TGV160S,  
TGV100T, TGV130T, TGV160T,  
TGV100U, TGV130U, TGV160U

TGI100A, GI130A, TGI160A,  
TGI100S, GI130S, TGI160S,  
TGI100T, GI130T, TGI160T,  
TGI100U, GI130U, TGI160U

Внешний вид термометров серии TF



TFV100XI,  
TFV130XI,  
TFV160XI

TFV100AI,  
TFV130AI,  
TFV160AI

TFH(V)100EI,  
TFH(V)130EI,  
TFH(V)160EI

TFV(H)100BI,  
TFV(H)130BI,  
TFV(H)160BI



TFV100TI,  
TFV130TI,  
TFV160TI



TFV100UI,  
TFV130UI,  
TFV160UI

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и технические характеристики термометров манометрических приведены в таблице 1 и 2.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на циферблatt термометра.

Таблица 1

серия	TG				Диапазон измерений, °C	Предел основной абсолютной погрешности измерения, ±°C класс 1
Модификации	TGH100A, TGH130A, TGH160A TGH100S, TGH130S, TGH160S, TGH100T, TGH130T, TGH160T TGH100U, TGH130U, TGH160U	TGV100A, TGV130A, TGV160A TGV100S, TGV130S, TGV160S TGV100T, TGV130T, TGV160T TGV100U, TGV130U, TGV160U	TGI100A, GI130A, TGI160A, TGI100S, GI130S, TGI160S TGI100T, GI130T, TGI160T TGI100U, GI130U, TGI160U			
Наименование характеристики						
Диапазон шкалы, °C	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400 от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400 от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400 от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	от минус 50 до 20 от минус 30 до 30 от минус 20 до 60 от минус 20 до 150 от минус 20 до 240 от минус 10 до 50 от минус 10 до 70 от 10 до 90 от 10 до 110 от 20 до 140 от 20 до 180 от 30 до 220 от 30 до 290 от 0 до 400 от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	1 1 1 2 2 1,0 1 1 2 2 2,5 5 5 5 10 10 10	
Пределы дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха, %	1,0 от диапазона шкалы					
Показатель тепловой инерции, с, не более	4					
Заданта от воды и пыли	IP65					
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT6; 1ExibIICT6; 1ExdIICT6; 2ExeIICT6					
Диаметр погружаемой части, мм	6,8,9,13					

Длина погружаемой части, мм	$\varnothing$ 6мм -120,150,200,300, 400 ,500 max ; $\varnothing$ 8,9,13 мм - 60, 120,150,200,300, 400 ,500, 600,700, 800,900,1000,1100,1200,1300,1400,1500,1600,1700,1800,1900,2000 max		
Диаметр корпуса, мм	100, 130, 160		
Способ крепления термобаллона	осевое	радиальное в центре	с поворотным устройством
Масса, кг, не более	1,5		
Материал термобаллона	Нержавеющая .сталь		
Средний срок службы, лет	20		
Наработка на метрологический отказ, ч	40000		
Условия эксплуатации: температура воздуха, °C влажность воздуха, %	от минус 40 до 120 ( от минус 70 до 120 для мод. с гидрозаполнением) до 95		

Таблица 2

серия	TF						Диапазон измерений, °C	Пределы основной абсолютной погрешности измерения, $\pm$ °C класс 1
Модификации	TFV100AI, TFV130AI, TFV160AI	TFV100XI, TFV130XI TFV160XI	TFH(V)100EI, TFH(V)130EI, TFH(V)160EI	TFV(H)100BI, TFV(H)130BI, TFV(H)160BI	TFV100TI, TFV130TI, TFV160TI	TFV100UI, TFV130UI, TFV160UI		
Наименование характеристики								
Диапазон шкалы, °C	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400	от минус 70 до 40 от минус 40 до 40 от минус 30 до 70 от минус 30 до 170 от минус 30 до 270 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400	от минус 50 до 20 от минус 30 до 30 от минус 20 до 60 от минус 20 до 150 от минус 20 до 240 от минус 10 до 50 от минус 10 до 70 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400	от минус 50 до 20 от минус 30 до 30 от минус 20 до 60 от минус 20 до 150 от минус 20 до 240 от минус 10 до 50 от минус 10 до 70 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 320 от 0 до 400	1 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2 2,5 5 5	

	от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	от 0 до 500 от 0 до 600 от 0 до 700 от 0 до 800	от 50 до 450 от 100 до 500 от 100 до .600 от 100 до 700	5 10 10 10
Пределы дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха, %		1,0 от диапазона шкалы			
Показатель тепловой инерции, с, не более		4			
Защита от воды и пыли		IP65			
Маркировка взрывозащиты		0ExiaIICT6; 1ExibIICT6; 1ExdIICT6; 2ExeIICT6			
Диаметр термобаллона, мм		6,8,9,13			
Длина термобаллона, мм		50,75,100,150,200			
Длина капилляра, м		7, 10, 15, 20,25, 50, 100			
Диаметр корпуса, мм		100,130,160			
Способ крепления термобаллона к корпусу и способ крепления корпуса на объекте	радиальный с кронштейном на стену	радиальный или осевой, с кронштейном или панельный монтаж	радиальный панельный монтаж	радиальный монтаж на стену	радиальный с поворотным соединением типа Т
Масса, кг, не более		2,0			
Материал погружаемой части		Нержавеющая сталь			
Средний срок службы, лет		20			
Наработка на метрологический отказ, ч		40000			
Условия эксплуатации: температура воздуха, °C влажность воздуха, %		от минус 40 до 120 ( от минус 70 до 120 для мод. с гидрозаполнением) до 95			

**Комплектность средства измерений**

- |                             |          |
|-----------------------------|----------|
| - термометр манометрический | - 1 шт   |
| - паспорт на русском языке  | - 1 экз. |

**Проверка**

осуществляется по документу ГОСТ 8.305-78 . "ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки". При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; термостат мод. 814, диапазон температур от минус 80 до 40 °C, нестабильность поддержания температуры ±0,02 °C; термостат жидкостный мод.7312, воспроизводимая температура 0 °C, нестабильность поддержания температуры ±0,001 °C; термостат регулируемый ТР-1М, диапазон температур от 40 до 200 °C, нестабильность поддержания температуры ±0,05 °C; печь лабораторная высокотемпературная, диапазон температур от 200 до 1100 °C, погрешность поддержания температуры ±0,5 °C; прецизионный преобразователь сигналов ТЕРКОН, погрешность измерения ±0,001 Ом.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Отсутствуют

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим серий TG, TF**

1. ГОСТ 16920-93 " Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний"
2. ГОСТ 8.558-2009 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".
3. Техническая документация компании-изготовителя

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

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

**Изготовитель:**

компания "RÜEGER SA" , Швейцария.

Юридический адрес: Chemin de Mongevon 9, Case postale 98, CH-1023 CRISSIER,  
SWIZERLAND . Tel. ++41 (0)21637 32 32, Fax. ++41 (0)21 637 32 00,  
E-mail: [info@rurger.ch](mailto:info@rurger.ch) , [www.rueger.ch](http://www.rueger.ch)

**Испытательный центр:**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева", 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru). Регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» 2013 г.