

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**СЕРТИФИКАТ**

об утверждении типа средств измерений  
№ 88489-23

Срок действия утверждения типа до 14 марта 2028 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Термометры манометрические GDT

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

General Instruments Consorcium, Индия  
(производственная площадка: Gauges Bourdon India PVT LTD., Индия)

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

General Instruments Consorcium, Индия

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 207-050-2022

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2023 г. N 533.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«19» апреля 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» марта 2023 г. № 533

Регистрационный № 88489-23

Лист № 1  
Всего листов 13

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термометры манометрические GDT**

**Назначение средства измерений**

Термометры манометрические GDT (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона или защитной гильзы и для контактного измерения температуры с внешней стороны трубопровода.

**Описание средства измерений**

Принцип действия термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества - инертного газа, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры на термобаллон термометра изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства (циферблата) через передаточный механизм.

Термометры GDT изготавливаются следующих моделей: GDT-R, GDT-C, GDT-SK-R, GDT-SK-C, GDT-SW-R, GDT-SW-C. Модели термометров различаются по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению.

Термометры конструктивно состоят из корпуса, в котором размещены: циферблат, закрытый стеклянным защитным экраном, кинематический механизм со стрелкой и манометрической термосистемы, заполненной инертным газом, с чувствительным элементом, помещенным в защитную трубку (термобаллон).

Термометры моделей GDT-R, GDT-C, GDT-SW-R, GDT-SW-C относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа. Термометры моделей GDT-SK-R, GDT-SK-C являются поверхностными.

Термометры моделей GDT-R и GDT-SW-R изготавливаются с жестким креплением термобаллона и выполнены с тремя видами крепления: радиальное (тыльное-нижнее), тыльное (осевое), с поворотным механизмом, позволяющим поворачивать корпус термометра в двух плоскостях.

Термометры моделей GDT-C и GDT-SW-C изготавливаются с гибким капиллярным присоединением термобаллона.

Термометры моделей GDT-SW-R, GDT-SW-C имеют исполнения корпуса со встроенными сигнализирующими устройствами (электроконтактами).

Корпус термометров изготавливается из нержавеющей стали марок SS304, SS316 или может быть изготовлен из литого алюминия (для моделей GDT-SK-R, GDT-SK-C). Термобаллон изготавливается из нержавеющей стали марок SS304, SS316 или SS310, Inconel 600.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали. Присоединение термометров моделей GDT-SK-R, GDT-SK-C осуществляется при помощи металлических скоб.

Опционально термометры могут иметь корпус, заполненный силиконовым маслом, циферблат с двойной шкалой, огнеупорный чехол или сигнализирующие устройства прямого действия, замыкание и размыкание контактов электрической цепи которого осуществляется с подводом электроэнергии извне.

Обозначение исполнений термометров биметаллических GDT приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение исполнений термометров манометрических GDT-R, GDT-C

Термометр манометрический GDT-R/GDT-C		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Вид присоединения												
V	Подсоединение снизу, локальный монтаж											
C	Подсоединение сзади, локальный монтаж											
E	Подсоединение шарнирное (наклонно-поворотное), локальный монтаж											
S	Подсоединение снизу, поверхностный монтаж											
P	Подсоединение сзади, панельный монтаж											
Y	Подсоединение снизу, монтаж на двухдюймовой трубе											
2. Диаметр корпуса, мм												
100	100 мм											
150	150 мм											
250	250 мм											
3. Материал корпуса												
S4S	SS304											
S6S	SS316											
4. Диаметр термобаллона, мм												
S06	6 мм											
S08	8 мм											
S10	10 мм											
S12	12 мм											
5. Длина монтажной части термобаллона в мм												
6. Материал термобаллона												
S4S	SS304											
S6S	SS316											
310	SS310											
600	Inconel 600											
7. Материал капилляра												
4AR(*)	Капилляр из армированной нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 304											
4PV(*)	Капилляр из нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 304 с покрытием из ПВХ											
6AR(*)	Капилляр из армированной нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 316											
6PV(*)	Капилляр из нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 316 с покрытием из ПВХ											
NIL	Не применяется для типа GDT-R											
(*) – длина капилляра в метрах.												
8. Тип соединения												

T	Резьба
	11.1 Размер резьбы
06	1/4"
10	3/8"
15	1/2"
20	3/4"
25	1"
M20	M20
	11.2 Тип резьбы
NS	NPS
NT	NPT
BP	BSP
BT	BSPT
PF	JIS-PF
PT	JIS-PT
GS	Gas
RR	R
RP	Pr
C	Pitch 1.5
11.3	Тип резьбы
M	Внешняя резьба
F	Внутренняя резьба
9. Диапазон измерений, °C	
от -200 до +100	от -200 до +100
от -200 до +50	от -200 до +50
от -100 до 150	от -100 до 150
от -80 до +120	от -80 до +120
от -50 до +50	от -50 до +50
от -50 до +30	от -50 до +30
от -20 до +80	от -20 до +80
от -30 до +50	от -30 до +50
от 0 до +80	от 0 до +80
от 0 до +100	от 0 до +100
от 0 до +120	от 0 до +120
от 0 до +160	от 0 до +160
от 0 до +200	от 0 до +200
от 0 до +250	от 0 до +250
от 0 до +350	от 0 до +350
от 0 до +400	от 0 до +400
от 0 до +500	от 0 до +500
от 0 до +600	от 0 до +600
от 0 до +800	от 0 до +800
10. Единица измерений	
DGC	Градус Цельсия
DGF	Градус Фаренгейта
11. Опции	
TW	Защитная гильза
CLB	Цветовой сектор для обозначения рабочей зоны и зоны предупреждения на шкале
DUS	Циферблат с двойной шкалой

L	Отсутствие опций											
DC2	Корпус заполнен силиконовым маслом											
Таблица 2 – Обозначение исполнений термометров манометрических GDT-SK-R, GDT-SK-C												
Термометр манометрический GDT-SK-R, GDT-SK-C												
	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: none; padding: 0 5px;">1</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">2</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">3</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">4</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">5</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">6</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">7</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">8</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">9</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">10</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">11</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1. Вид присоединения												
V	Подсоединение снизу, локальный монтаж											
C	Подсоединение сзади, локальный монтаж											
E	Подсоединение шарнирное (наклонно-поворотное), локальный монтаж											
S	Подсоединение снизу, поверхностный монтаж											
P	Подсоединение сзади, панельный монтаж											
Y	Подсоединение снизу, монтаж на двухдюймовой трубе											
2. Диаметр корпуса, мм												
100	100 мм											
150	150 мм											
3. Материал корпуса												
S4S	SS304											
S6S	SS316											
ALM	литой алюминий											
4. Материал термобаллона												
S6S	SS316											
S6SL	SS316L											
XXX	По дополнительному заказу											
5. Диаметр технологической трубы в мм												
6. Материал капилляра												
4AR(*)	Капилляр из армированной нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 304											
4PV(*)	Капилляр из нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 304 с покрытием из ПВХ											
6AR(*)	Капилляр из армированной нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 316											
6PV(*)	Капилляр из нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 316 с покрытием из ПВХ											
NIL	Не применяется для типа GDT-R											
(*) – длина капилляра в метрах.												
7. Диапазон измерений, °C												
от 0 до +80	от 0 до +80											
от 0 до +100	от 0 до +100											
от 0 до +120	от 0 до +120											
от 0 до +160	от 0 до +160											
от 0 до +200	от 0 до +200											
от 0 до +250	от 0 до +250											
от 0 до +350	от 0 до +350											
от 0 до +400	от 0 до +400											
8. Единица измерений												
DGC	Градус Цельсия											
DGF	Градус Фаренгейта											
11. Опции												
CLB	Цветовой сектор для обозначения рабочей зоны и зоны предупреждения на шкале											

DUS	Циферблат с двойной шкалой
1SP	Один электрический контакт 1SPST
2ST	Два электрических контакта 2SPST
1DT	Один электрический контакт 1SPDT
2DT	Два электрических контакта 2SPDT
REL	Реле 5 А при 230 В переменного тока (внешняя установка)
FAB	Огнеупорный чехол (ПА, ПВ)
F2C	Огнеупорный чехол (ПС)
L	Отсутствие опций

Таблица 3 – Обозначение исполнений термометров манометрических GDT-SW-R, GDT-SW-C

Термометр манометрический GDT-SW-R, GDT-SW-C		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Вид присоединения												
V	Подсоединение снизу, локальный монтаж											
C	Подсоединение сзади, локальный монтаж											
E	Подсоединение шарнирное (наклонно-поворотное), локальный монтаж											
S	Подсоединение снизу, поверхностный монтаж											
P	Подсоединение сзади, панельный монтаж											
Y	Подсоединение снизу, монтаж на двухдюймовой трубе											
2. Диаметр корпуса, мм												
100	100 мм											
150	150 мм											
3. Материал корпуса												
S4S	SS304											
S6S	SS316											
ALM	литой алюминий											
4. Диаметр термобаллона, мм												
S06	6 мм											
S08	8 мм											
S10	10 мм											
S12	12 мм											
5. Длина монтажной части термобаллона, мм												
6. Материал термобаллона												
S4S	SS304											
S6S	SS316											
310	SS310											
600	Inconel 600											
7. Материал капилляра												
4AR(*)	Капилляр из армированной нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 304											
4PV(*)	Капилляр из нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 304 с покрытием из ПВХ											
6AR(*)	Капилляр из армированной нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 316											
6PV(*)	Капилляр из нержавеющей стали типа SS 316, чехол из армированной нержавеющей стали типа SS 316 с покрытием из ПВХ											
NIL	Не применяется для типа GDT-R											
(*) – длина капилляра в метрах.												
8. Диапазон измерений												

T	Резьба
	11.1 Размер резьбы
06	1/4"
10	3/8"
15	1/2"
20	3/4"
25	1"
M20	M20
	11.2 Тип резьбы
NS	NPS
NT	NPT
BP	BSP
BT	BSPT
PF	JIS-PF
PT	JIS-PT
GS	Gas
RR	R
RP	Pr
C	Pitch 1.5
	11.3 Тип резьбы
M	Внешняя резьба
F	Внутренняя резьба
9. Диапазон измерений, °C	
от 0 до +80	от 0 до +80
от 0 до +100	от 0 до +100
от 0 до +120	от 0 до +120
от 0 до +160	от 0 до +160
от 0 до +200	от 0 до +200
от 0 до +250	от 0 до +250
от 0 до +300	от 0 до +300
от 0 до +350	от 0 до +350
от 0 до +400	от 0 до +400
от 0 до +500	от 0 до +500
от 0 до +600	от 0 до +600
от 0 до +800	от 0 до +800
10. Единица измерений	
DGC	Градус Цельсия
DGF	Градус Фаренгейта
11. Опции	
TW	Защитная гильза
CLB	Цветовой сектор для обозначения рабочей зоны и зоны предупреждения на шкале
DUS	Циферблат с двойной шкалой
1SP	Один электрический контакт 1SPST
2ST	Два электрических контакта 2SPST
1DT	Один электрический контакт 1SPDT
2DT	Два электрических контакта 2SPDT
1NR	Один электрический контакт по стандарту NAMUR
2NR	Два электрических контакта по стандарту NAMUR
REL	Реле 5 А при 230 В переменного тока (внешняя установка)

FAB	Огнеупорный чехол (IIA, IIB)
F2C	Огнеупорный чехол (IIC)

Фотографии общего вида термометров приведены на рисунке 1.



GDT-R, GDT-C



GDT-SK-R, GDT-SK-C



GDT-SW-R, GDT-SW-C

Рисунок 1 - Общий вид термометров манометрических GDT

На циферблат термометров может быть нанесен фирменный логотип с надписью НТА-ПРОМ. Общий вид циферблата термометра с логотипом НТА-ПРОМ с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.

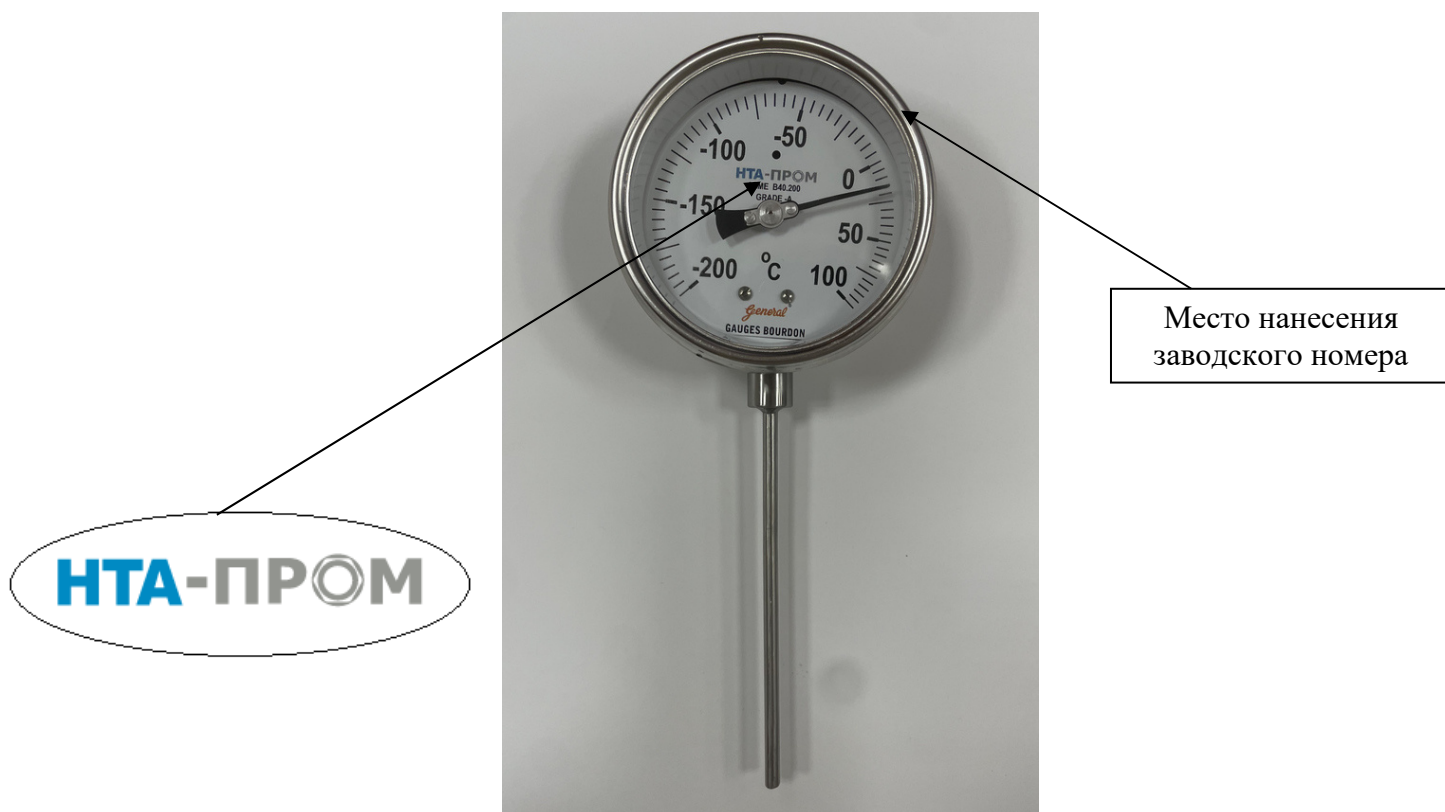


Рисунок 2 - Общий вид термометров с логотипом НТА-ПРОМ и с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование термометров не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и основные технические характеристики термометров приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики термометров

Диапазон измерений температуры (шкала) <sup>(1)</sup> , °C	Цена деления шкалы <sup>(2)</sup> , °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности <sup>(3)</sup> , °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания СУ (ΔСУ) <sup>(4)</sup> , °C
<b>Модели GDT-R, GDT-C</b>			
от -200 <sup>(5)</sup> до +100	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от -200 <sup>(5)</sup> до +50	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от -100 до +150	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от -80 до +60	2	±2	±4
от -80 до +120	5	±5	±10
от -60 до +40	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -50 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -50 до +30	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -40 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4

Диапазон измерений температуры (шкала) <sup>(1)</sup> , °С	Цена деления шкалы <sup>(2)</sup> , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности <sup>(3)</sup> , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания СУ (ΔСУ) <sup>(4)</sup> , °С
от -30 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +80	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +80	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +100	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +120	2	±2	±4
от 0 до +160	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +200	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +250	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +300	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +350	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +400	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +500	10	±10	±20
от 0 до +600	10	±10	±20
от 0 до +800 <sup>(6)</sup>	10	±10	±20
Модели GDT-SK-R, GDT-SK-C <sup>(7)</sup>			
от 0 до +80	1; 2	±2; ±4	-
от 0 до +100	1; 2	±2; ±4	-
от 0 до +120	2	±4	-
от 0 до +160	5	±5	-
от 0 до +200	5	±5	-
от 0 до +250	5; 10	±10	-
Модели GDT-SW-R, GDT-SW-C			
от -200 <sup>(5)</sup> до +100	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от -200 <sup>(5)</sup> до +50	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от -100 до +150	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от -80 до +60	2	±2	±4
от -80 до +120	5	±5	±10
от -60 до +40	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -50 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -50 до +30	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -40 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -30 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +80	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +80	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +100	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +120	2	±2	±4
от 0 до +160	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +200	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +250	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +300	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +350	5; 10	±5; ±10	±10; ±20

Диапазон измерений температуры (шкала) <sup>(1)</sup> , °С	Цена деления шкалы <sup>(2)</sup> , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности <sup>(3)</sup> , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания СУ (ΔСУ) <sup>(4)</sup> , °С
от 0 до +400	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +500	10	±10	±20
от 0 до +600	10	±10	±20
от 0 до +800 <sup>(6)</sup>	10	±10	±20

**Примечания:**

(1) - По специальному заказу допускается изготовление термометров, имеющих другие промежуточные диапазоны измерений, не указанные в таблице, но в пределах значений, приведенных в таблице и с минимальным интервалом измерений не менее 80 °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона, соответствуют значениям погрешности для наиболее близкого к нему диапазона измерений, указанного в таблице.

(2) - Конкретные значения погрешности и цены деления шкалы приведены в паспорте на термометры.

(3) - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой абсолютной погрешности.

(4) - СУ – сигнализирующее устройство;

(5) - погрешность измерений термометра нормируется в диапазоне измерений от -196 °С;

(6) - погрешность измерений термометра нормируется в диапазоне измерений до +700 °С.

(7) - для данных моделей термометров погрешность, приведенная в таблице, является основной погрешностью и нормируется в диапазоне температур окружающей среды от +10 до +30 °С включ. (нормальные условия). Пределы дополнительной допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне температур от -70 до +10 °С не включ. и св. +30 до +70 °С составляют ±1 °С на каждые 10 °С отклонения температуры от нормальных условий.

Таблица 5 – Основные технические характеристики термометров

Наименование характеристики	Значение
Показатель тепловой инерции, с, не более	40
Диаметр корпуса, мм	100; 150; 250
Длина термобаллона, мм	от 10 до 1000
Длина капиллярной трубки, мм	от 49 до 15000
Диаметр термобаллона, мм	6; 8; 10; 12
Масса, кг, не более	2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -70 до +70 98
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч	90000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр манометрический GDT	исполнение в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	GIS.26.51.51.001 РЭ	1 экз. на партию
Паспорт	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации GIS.26.51.51.001 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим GDT

ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний;

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

Стандарт предприятия изготовителя General Instruments Consorcium, Индия.

### Правообладатель

General Instruments Consorcium, Индия

Адрес: 194/195, Gopi Tank Road, , Mahim, Mumbai - 400016 Maharashtra, India

Тел.: +91-9323195251

Факс: +91-22-24449123

E-mail: info@general-gauges.com

### Изготовитель

General Instruments Consorcium, Индия

Адрес: 194/195, Gopi Tank Road, , Mahim, Mumbai - 400016 Maharashtra, India

Тел.: +91-9323195251

Факс: +91-22-24449123

E-mail: info@general-gauges.com

Производственная площадка:

Gauges Bourdon India PVT LTD., Индия

Адрес: Plot No. 4,5,6, jawahar co-operative industrial estate, Jawahar Co-op Ind, Kamothe, Panvel, Navi Mumbai, Maharashtra 410209, India

Тел.: +91 22 2743 1903

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

