

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры технические жидкостные ТТЖ-М

#### Назначение средства измерений

Термометры технические жидкостные ТТЖ-М (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред в технических установках.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на тепловом изменении объема термометрической жидкости в зависимости от температуры измеряемой среды.

Термометры состоят из капиллярной трубки с резервуаром, заполненным термометрической жидкостью, и стеклянной цилиндрической оболочки с вмонтированной внутри шкалой, изготовленной из бумаги, стекла, полистирола или металла.

Термометры изготовлены из термически обработанного стекла.

В качестве термометрической жидкости используются толуол, метилкарбитол, керосин или ртуть Р1. В зависимости от формы нижней части трубки термометры подразделяются на прямые (П) и угловые (У).

Термометры изготавливаются в шести различных исполнениях с обозначением «Исп. 1», «Исп. 2», «Исп. 3», «Исп.4», «Исп. 5», «Исп. 6», имеющих различные типоразмеры. Исполнения и типоразмеры термометров отличаются конструкцией, видом термометрической жидкости, нормированными значениями диапазонов измерений, ценой деления шкалы и пределами допускаемой абсолютной погрешности.

Фотографии общего вида термометров представлены на рисунках 1- 6.



Рисунок 1 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М  
исп. 1

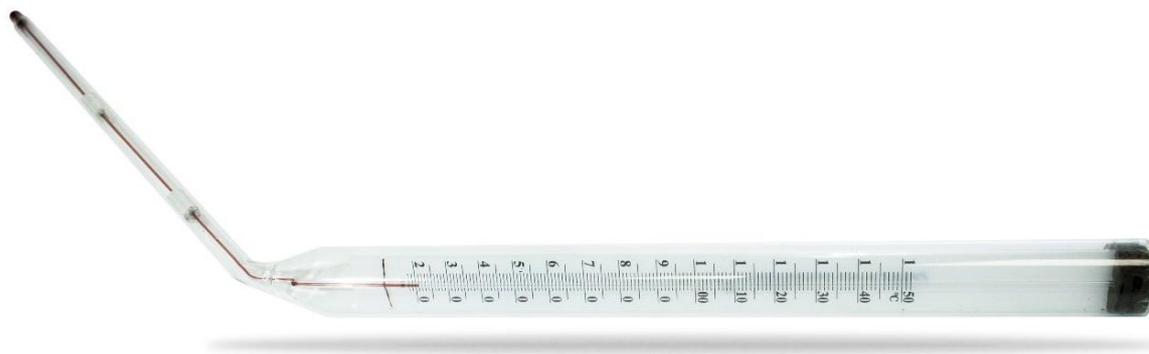


Рисунок 2 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М  
исп. 2

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [karat.pro-solution.ru](http://karat.pro-solution.ru) | эл. почта: [kat@pro-solution.ru](mailto:kat@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70



Рисунок 3 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М исп. 3

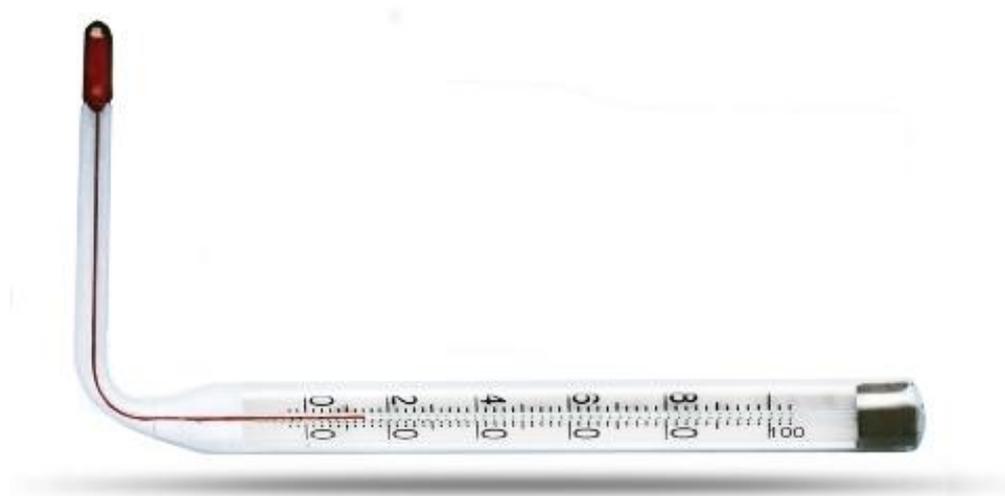


Рисунок 4 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М  
исп. 4

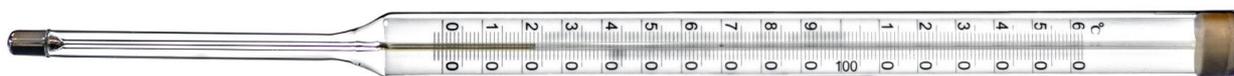


Рисунок 5 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М  
исп. 5



Рисунок 6 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М исп. 6

Пломбирование не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1

Обозначение исполнений	Номер типоразмера	Диапазон измерений температуры, °С	Цена деления шкалы, °С	Длина верхней части, мм	Длина нижней части, мм		Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
					Тип П	Тип У	Тип П	Тип У	
Исп. 1	1	от 0 до +50	0,5 1,0	160 240	от 61 до 66 от 98 до 103 от 153 до 163 от 243 до 253 от 393 до 403	от 90 до 100 от 130 до 140 от 185 до 200 от 275 до 290 от 425 до 440	Ø19×306	Ø19×260×110	0,049
	2	от -35 до +50					Ø19×343	Ø19×260×150	0,051
	3	от -50 до +50					Ø19×403	Ø19×260×210	0,054
	4	от 0 до +100					Ø19×493	Ø19×260×300	0,059
	5	от 0 до +150	1; 2	Ø19×643	Ø19×260×450	0,066			
	6	от 0 до +200	2				Ø19×873	Ø19×260×680	0,082
	7	от 0 до +250					Ø19×1243	Ø19×260×1050	0,096
Исп. 2	-	от 20 до +150	1	310	от 150 до 160	от 280 до 290	Ø26×470	Ø26×535×220	0,107
Исп. 3	-	от -10 до +35	1	230	от 945 до 995	-	Ø19×1225	-	0,135
Исп. 4	-	от 0 до +100	2	115	-	от 60 до 65	-	Ø12×133×69	0,013
Исп. 5	1	от -35 до +50	0,5; 1,0	от 220 до 260	от 61 до 66 от 98 до 103 от 115 до 120 от 150 до 160 от 243 до 253 от 393 до 403	от 90 до 100 от 130 до 140 от 185 до 200	Ø19×326 Ø19×420 Ø19×513 Ø19×663	Ø19×260×110 Ø19×260×150 Ø19×260×210	0,075
	2	от 0 до +60	0,5						
	3	от 0 до +100	1,0						
	4	от 0 до +160	0,5; 1,0; 2,0						
	5	от 0 до +200	1,0; 2,0						
	6	от 0 до +300	2,0; 5,0						
	7	от 0 до +400							
	8	от 0 до +500							
	9	от 0 до +600	5; 10; 20						
Исп. 6	1	от +100 до +350	5	175	от 900 до 950	-	Ø19×1125	-	0,125

Примечание: \* только для длины верхней части 240 мм

Таблица 2

Диапазоны измерений температуры, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при цене деления шкалы, °С					
	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0
От -50 до -38 включ.	(±1)	(±2)	-	-	-	-
Св. -38 до 0 включ.	±1 (±1)	±1 (±1,5)	-	-	-	-
Св. 0 до +100 включ.	±1 (±1)	±1 (±1)	±2 (±2)	±5	±5	±10
Св. +100 до +200 включ.	-	±2 (±2)	±3 (±4)	±5	±5	±10
Св. +200 до +300 включ.	-	-	±4 (±5)	±5	±5	±10
Св. +300 до +400 включ.	-	-	±5	±10	±10	±20
Св. +400 до +500 включ.	-	-	-	±10	±10	±20
Св. +500 до +600 включ.	-	-	-	±10	±10	±20

Примечание: значения предела допускаемой абсолютной погрешности в скобках приведены для смачивающей жидкости.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от 0 до + 50
Относительная влажность, %, не более	85
Средний срок службы, лет, не менее	4,5
Средний срок наработки до отказа, ч	40000

### Знак утверждения типа

наносится на шкалу термометра и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр технический жидкостный (исполнение в соответствии с заказом)	-	1 шт.
Паспорт	АКГ.2.822.054.ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 207.1-030-2017	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-030-2017 «Термометры технические жидкостные ТТЖ-М. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 04.04.2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (мод. МИТ 8.15) (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные прецизионные переливного типа серии ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Калибраторы температуры серий АТС-R, RTC-R (Регистрационный № 46576-11).

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [karat.pro-solution.ru](http://karat.pro-solution.ru) | эл. почта: [kat@pro-solution.ru](mailto:kat@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70