

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

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



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

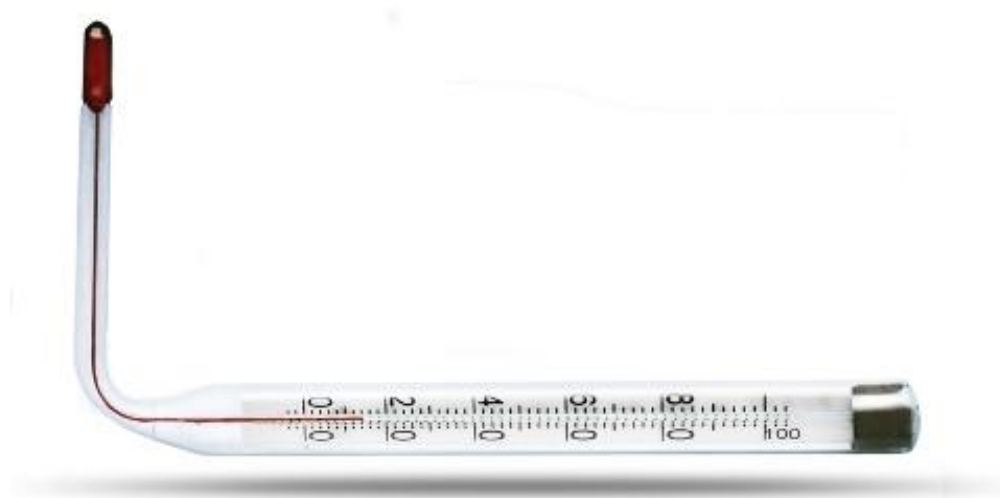


Рисунок 4 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М
исп. 4

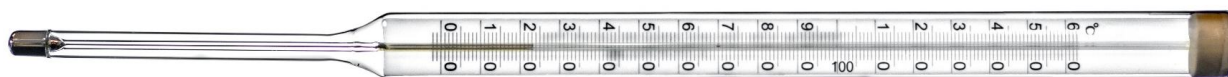


Рисунок 5 - Общий вид термометров максимальных стеклянных ТТЖ-М
исп. 5



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 Ø19×343 Ø19×403 Ø19×493 Ø19×643	Ø19×260×110 Ø19×260×150 Ø19×260×210 Ø19×260×300 Ø19×260×450	0,049
	2	от -35 до +50							0,051
	3	от -50 до +50							0,054
	4	от 0 до +100	1; 2	240	от 618 до 633* от 988 до 1003*	от 655 до 670* от 1020 до 1040*	Ø19×873 Ø19×1243	Ø19×260×680 Ø19×260×1050	0,059
	5	от 0 до +150							0,066
	6	от 0 до +200							0,082
	7	от 0 до +250							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							
	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).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам техническим жидкостным ТТЖ-М

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

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

ТУ 25-2022.0006-90 Термометры технические жидкостные ТТЖ-М. Технические условия

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

<https://steklopribor.nt-rt.ru/> || sbr@nt-rt.ru