

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18905 от 23 июня 2025 г.

Срок действия до 17 февраля 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

**Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие
ТКП-160Сг-МЗ-1**

Производитель:

**АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль», г. Сафонов, Смоленская обл., Российская
Федерация**

Выдан:

**АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль», г. Сафонов, Смоленская обл., Российская
Федерация**

Документ на поверку:

**МП СМ-005-2014 «Термометры манометрические конденсационные показывающие
сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23.06.2025 № 77

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 23 июня 2025 г. № 18905

Наименование типа средств измерений и их обозначение: термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 1 Приложения, класс точности; вариация показаний, предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства; вариация срабатывания сигнального устройства, значения приведены в таблице 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для местных термометров на каждые 10 °С изменения температуры; пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для дистанционных термометров на каждые 10 °С изменения температуры; предел допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха; показатель тепловой инерции; способ присоединения термобаллона; диаметр термобаллона; глубина погружения термобаллона; габаритные размеры корпуса; защита от воды и пыли; материал погружаемой части; длина капилляра; напряжение внешних коммутирующих цепей переменного тока; частота; масса; средний срок службы; средняя наработка на отказ; условия эксплуатации, значения приведены в таблице 2 Приложения.

Комплектность: в соответствии с разделом «Комплектность средства измерений» Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП СМ-005-2014 «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 2 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер:
№ 60311-15, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» мая 2023 г. № 1103

Регистрационный № 60311-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Термометры манометрические конденсационные показывающие
сигнализирующие ТКП-160Сг-М3-1**

Назначение средства измерений

Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-М3-1 (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в промышленных установках и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств.

Описание средства измерений

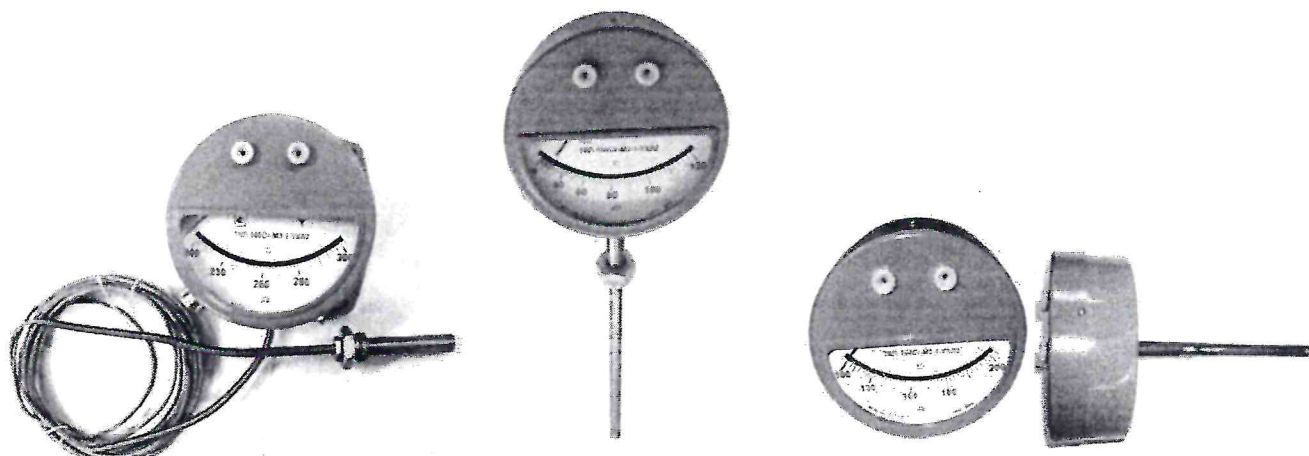
Термометр состоит из манометрической системы, измерительного и сигнализирующего устройств. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины.

Принцип действия термометра основан на строгой зависимости между температурой и давлением термометрического вещества, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Пределы замыкания и размыкания цепи задаются двумя указателями. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды с защитной гильзой до 25 МПа, без защитной гильзы - 1,6 МПа.

В зависимости от способа соединения термобаллона с корпусом термометры подразделяются на дистанционные (с гибкой связью) и местные (с жесткой связью). По способу соединения термобаллона с корпусом местные термометры имеют два исполнения радиальное и осевое.

Программное обеспечение отсутствует.



Дистанционный
Термометр

местный термометр-
радиальное исполнение

местный термометр-
осевое исполнение

Общий вид термометров манометрических конденсационных показывающих сигнализирующих ТКП-160Сг-МЗ-1

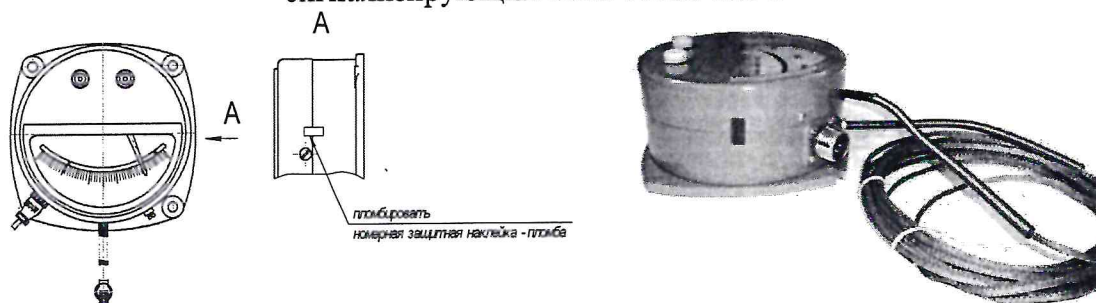


Схема пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений	
		Класс 1,5	класс 2,5
Диапазоны температур	от минус 25 до 75 °С в диапазоне от минус 25 до 0 °С в диапазоне свыше 0 до 75 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 0 °С до 120 °С в диапазоне от 0 до 40 °С в диапазоне свыше 40 до 120 °С	$\pm 3,0$ $\pm 1,8$	$\pm 4,8$ $\pm 3,0$
	от 100 °С до 200 °С в диапазоне от 100 до 130 °С в диапазоне свыше 130 до 200 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 200 °С до 300 °С в диапазоне от 200 до 230 °С в диапазоне свыше 230 до 300 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 0 °С до 100 °С в диапазоне от 0 до 30 °С в диапазоне свыше 30 до 100 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	От 50 °С до 150 °С в диапазоне от 50 до 80 °С в диапазоне свыше 80 до 150 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Класс точности	Класс 1,5 1,5 для последних 2/3 шкалы 2,5 для первой 1/3 шкалы Класс 2,5 2,5 для последних 2/3 шкалы 4,0 для первой 1/3 шкалы
Вариация показаний	не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для местных термометров на каждые 10 °С изменения температуры, % от диапазона измерения	$\pm 0,4$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для дистанционных термометров на каждые 10 °С изменения температуры, % от диапазона измерения	$\pm 0,4$ плюс 0,01 на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капилляра
Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений	Класс 1,5 $\pm 2,5$ для последних 2/3 шкалы $\pm 4,0$ для первой 1/3 шкалы класс 2,5 $\pm 4,0$ для последних 2/3 шкалы $\pm 5,0$ для первой 1/3 шкалы

Продолжение таблицы 2

1	2
Вариация срабатывания сигнального устройства	не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнального устройства
Пределы допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха, °С	$\pm 0,04\Delta t$ Δt - абсолютное значение разности между температурой окружающего воздуха и 20°С
Показатель тепловой инерции, с, не более	спокойный воздух - 800, спокойная вода - 30 воздух (скорость 7м/с) - 120, вода (скорость 7м/с) - 6
Способ присоединения термобаллона	гибкий, жесткий
Диаметр термобаллона, мм	12,14,16
Глубина погружения термобаллона, мм	125,160, 200, 250, 315, 400,500,630,800,1000
Габаритные размеры корпуса, мм, не более	200х90
Защита от воды и пыли	IP54
Материал погружаемой части	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или латунь ЛС59-1
Длина капилляра, м	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 12,0; 16,0; 25,0
Напряжение внешних коммутирующих цепей переменного тока, В	220^{+22}_{-33} 250^{+25}_{-38}
Частота, Гц	50 ± 1 60 ± 1
Масса, кг, не более	для дистанционных - 4,5; для местных - 2,5
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от минус 50 до 60 от минус 10 до 55 до 95 при 35°С

Знак утверждения типа

наносится на шкалу термометра накаткой или иным методом, обеспечивающим четкое изображение знака и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта – типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки термометра входят:

термометр ТКП-160Сг-МЗ-1

руководство по эксплуатации СНИЦ.405 153.014 РЭ

паспорт СНИЦ.405 153.014 ПС

методика поверки МП СМ-005-2014

набивка «Графитекс» 6х6, длиной 160 мм

1 шт.;

1 экз. (при поставке в один адрес допускается прилагать один экземпляр на каждые 2 термометра);

1 экз.;

1 экз.;

1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приводятся в руководстве по эксплуатации СНИЦ.405 153.014 РЭ "Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим конденсационным показывающим сигнализирующим ТКП-160Сг-МЗ-1

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

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

СНИЦ.405 153.014 ТУ «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-1».

Правообладатель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18

Тел./факс: +7 (48142) 2-84-15, 4-26-42

E-mail: info@tcontrol.ru

Web-сайт: www.tcontrol.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Юридический адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18

Тел./факс: +7 (48142) 2-84-15, 4-26-42

E-mail: info@tcontrol.ru

Web-сайт: www.tcontrol.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Смоленской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ»)

Адрес: 214014 г. Смоленск, ул.Нахимсона, д. 10

тел/факс (8.481.2) 66-65-01,

E-mail: csm @ smolcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30145-11.

