

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 13783 от 30 сентября 2020 г.

Срок действия до 17 февраля 2025 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 (до 07.08.2023 – ОАО «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 решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.09.2020 № 09-20

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 (с 07.08.2023 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.08.2023 № 53).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Мисст. А*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 07.08.23)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 30 сентября 2020 г. № 13783

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: диапазоны температур; пределы допускаемой основной погрешности показаний; класс точности; вариация показаний; пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства; вариация срабатывания сигнального устройства, значения приведены в таблицах 1, 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: пределы 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; пределы 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.

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

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

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 раздела «Описание средства измерений» Приложения.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком раздела «Описание средства измерений» 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-МЗ-1**

**Назначение средства измерений**

Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ-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.

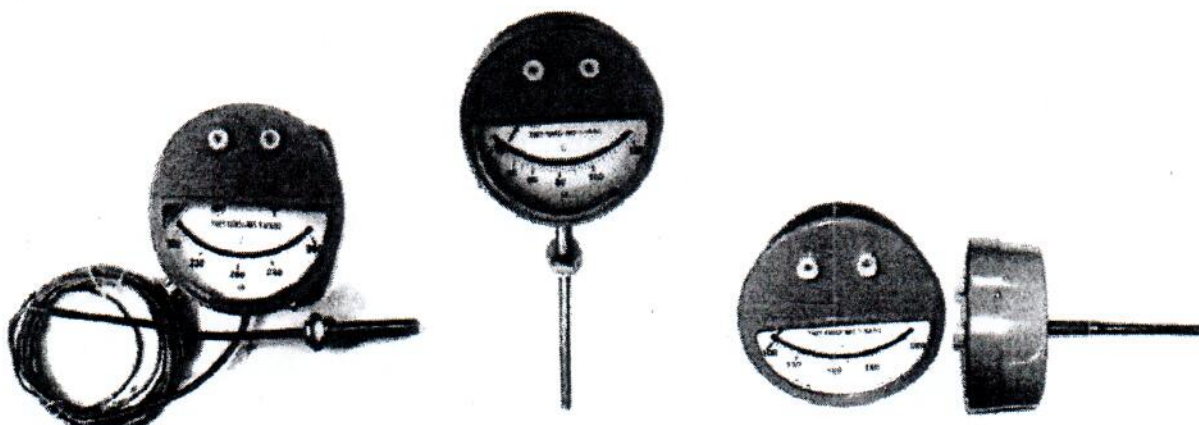
Пределы замыкания и размыкания цепи задаются двумя указателями. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды с защитной гильзой до 25 МПа, без защитной гильзы - 1,6 МПа.

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.

*А.А. Бакунова*

С.А. СЕРГЕЕВ  
БАКУНОВА А.А.



Дистанционный  
Термометр

местный термометр-  
радиальное исполнение

местный термометр-  
осевое исполнение

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

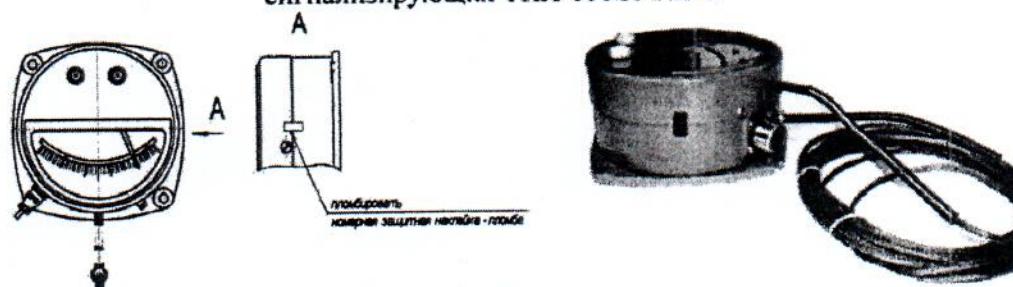


Схема пломбирования

### 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	± 2,5 ± 1,5	± 4,0 ± 2,5
	от 0 °С до 120 °С в диапазоне от 0 до 40 °С в диапазоне свыше 40 до 120 °С	± 3,0 ± 1,8	± 4,8 ± 3,0
	от 100 °С до 200 °С в диапазоне от 100 до 130 °С в диапазоне свыше 130 до 200 °С	± 2,5 ± 1,5	± 4,0 ± 2,5
	от 200 °С до 300 °С в диапазоне от 200 до 230 °С в диапазоне свыше 230 до 300 °С	± 2,5 ± 1,5	± 4,0 ± 2,5
	от 0 °С до 100 °С в диапазоне от 0 до 30 °С в диапазоне свыше 30 до 100 °С	± 2,5 ± 1,5	± 4,0 ± 2,5
	От 50 °С до 150 °С в диапазоне от 50 до 80 °С в диапазоне свыше 80 до 150 °С	± 2,5 ± 1,5	± 4,0 ± 2,5

Таблица 2

1 Наименование характеристики	2 Значение характеристики
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	± 0,4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха для дистанционных термометров на каждые 10 °С изменения температуры, % от диапазона измерения	± 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 ± 2,5 для последних 2/3 шкалы ± 4,0 для первой 1/3 шкалы класс 2,5 ± 4,0 для последних 2/3 шкалы ± 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	$\pm 0,04\Delta t$ $\Delta t$ - 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	200x90
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 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 250 <sup>+25</sup> <sub>-38</sub>
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

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

паспорт СНИЦ.405 153.014 ПС  
методика поверки МП СМ-005-2014  
набивка «Графитекс» 6х6, длиной 160 мм

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. Сафонов, 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. Сафонов, 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.

