



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15234 от 31 мая 2022 г.

Срок действия до 22 марта 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ

Производитель:

ОАО «Теплоконтроль», г. Сафоново, Смоленская обл., Российская Федерация

Документ на поверку:

МП2411-0075-2012 «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ»

Интервал времени между государственными поверками **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 31.05.2022 № 53

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 31 мая 2022 г. № 15234

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

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

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

Обязательные метрологические требования: диапазон температур; класс точности; вариация показаний; предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства; вариация срабатывания сигнального устройства, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, в % от диапазона измерения для дистанционных/местных термометров; предел допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха; предел допускаемой дополнительной погрешности показаний (срабатывания сигнализирующего устройства) от отклонения корпуса термометра на 5° от рабочего положения; показатель тепловой инерции; способ присоединения термобаллона; диаметр термобаллона; глубина погружения термобаллона; габаритные размеры корпуса; материал корпуса; защита от воды и пыли; материал погружаемой части; длина капилляра; напряжение питания переменного тока; масса; средний срок службы; средняя наработка на отказ; условия эксплуатации, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» 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 документу МП2411-0075-2012 «Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ», утвержденному в 2012 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.

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.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 49666-12, на 4 листах.

Директор БелГИМ



В.Л.Гуревич

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические конденсационные показывающие
сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ

Назначение средства измерений

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

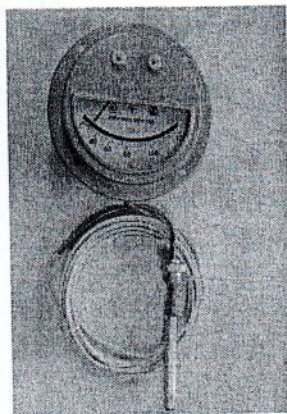
Описание средства измерений

Принцип действия термометра основан на строгой зависимости между температурой и давлением термометрического вещества, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства. Термометры состоят из измерительного и сигнализирующего устройств. Пределы замыкания и размыкания цепи задаются двумя указателями. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды до 1,6 МПа, с защитной гильзой - до 25 МПа. В зависимости от способа соединения термобаллона с корпусом термометры подразделяются на дистанционные (с гибкой связью) и местные (с жесткой связью). По способу монтажа корпуса дистанционные термометры имеют два исполнения настенный и щитовой. По способу соединения термобаллона с корпусом местные термометры имеют два исполнения радиальное и осевое.

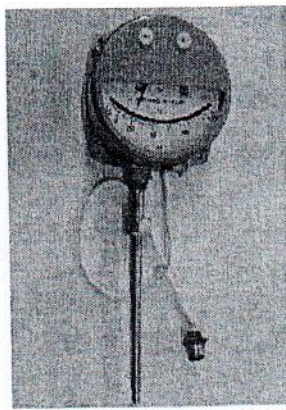
Программное обеспечение отсутствует.



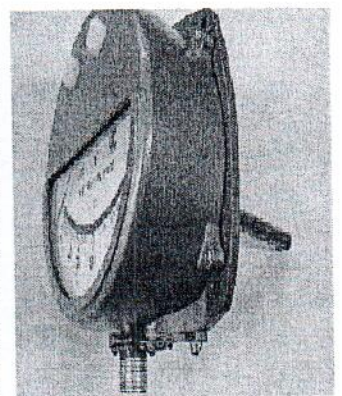
дистанционный
настенное
исполнение



дистанционный
щитовое
исполнение



местный
радиальное
исполнение



местный
осевое
исполнение

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблице.

Наименование характеристики	Значение характеристики	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности показаний, °С
1. Диапазон температур, °С	<p>Значение характеристики</p> <p>от минус 25 до 75 °С:</p> <p>в диапазоне от минус 25 до 0 °С в диапазоне свыше 0 до 75 °С</p> <p>от 0 до 120 °С:</p> <p>в диапазоне от 0 до 40 °С в диапазоне свыше 40 до 120 °С</p> <p>от 100 до 200 °С:</p> <p>в диапазоне от 100 до 130 °С в диапазоне свыше 130 до 200 °С</p> <p>от 200 до 300 °С:</p> <p>в диапазоне от 200 до 230 °С в диапазоне свыше 230 до 300 °С</p>	<p>Класс 1,5</p> <p>Класс 2,5</p> <p>± 2,5 ± 1,5</p> <p>± 3,0 ± 1,8</p> <p>± 2,5 ± 1,5</p> <p>± 2,5 ± 1,5</p> <p>± 4,0 ± 2,5</p>
2. Класс точности по ГОСТ 16920-93	<p>Класс 1,5</p> <p>(2,5 для первой 1/3 шкалы 1,5 для последних 2/3 шкалы)</p> <p>Класс 2,5</p> <p>(4,0 для первой 1/3 шкалы 2,5 для последних 2/3 шкалы)</p>	
3. Вариация показаний, °С	не более предела допускаемой основной абсолютной погрешности	
4. Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, в % от диапазона измерения для дистанционных термометров	± 4 % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры плюс 0,01 % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капиляра	
5. Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, в % от диапазона измерения для местных термометров	± 0,4 % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры	
6. Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, в % от диапазона измерений	<p>Класс 1,5</p> <p>± 4,0 % от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы 2,5 % от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы</p> <p>класс 2,5</p> <p>± 5,0 % от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы 4,0 % от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы</p>	
7. Вариация срабатывания сигнального устройства, °С	не более предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнального устройства	

8. Предел допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха, °С	<p>$\pm 0,04\Delta t$</p> <p>Δt-абсолютное значение разности между температурой окружающего воздуха и 20°С</p>
9. Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний (срабатывания сигнализующего устройства) от отклонения корпуса термометра на 5° от рабочего положения	<p>не более половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний (срабатывания сигнализующего устройства).</p>
10. Показатель тепловой инерции, с, не более	<p>спокойный воздух - 800, спокойная вода - 30</p> <p>воздух (скорость 7м/с) - 120, вода (скорость 7м/с) - 6</p>
11. Способ присоединения термобаллона	<p>гибкий, жесткий</p>
12. Диаметр термобаллона, мм	<p>12,14,16</p>
13. Глубина погружения термобаллона, мм	<p>125, 160, 200, 250, 315, 400, 500</p>
14. Габаритные размеры корпуса, мм	<p>200x90</p>
15. Материал корпуса	<p>алюминиевый сплав, сталь 12Х18Н10Т, сталь 08кп</p>
16. Защита от воды и пыли	<p>IP43</p>
17. Материал погружаемой части	<p>нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или лагунь ЛС59-1</p>
18. Длина капилляра, м	<p>0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 12,0; 16,0; 25,0</p>
19. Напряжение питания переменного тока, В Частота, Гц	<p>220⁺²²₋₃₃ 250⁺²⁵₋₃₈</p> <p>50±1 60±1</p>
20. Масса, кг, не более	<p>для дистанционных - 4,5; для местных - 2,5</p>
21. Средний срок службы, лет	<p>10</p>
22. Средняя наработка на отказ, ч	<p>20000</p>
23. Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С относительная влажность, %	<p>от минус 50 до 60 от минус 10 до 55 до 95 при 35°С</p>

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта типографским способом и на шкалу термометра.

Комплектность средства измерений

- | | |
|--|---|
| - термометр ТКП-160Сг-МЗ | - 1 шт |
| - руководство по эксплуатации СНИЦ. 405 153.008 РЭ | - 1 экз. на каждые два термометра при поставке в один адрес |
| - паспорт СНИЦ. 405 153.008 ПС | - 1 экз. |
| - методика поверки МП2411-0075-2012 | - 1 экз. |
| - шнур асбестовый ШАОН 6, длиной 160 мм | |

Поверка

осуществляется по документу МП2411-0075-2012 "Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" в марте 2012 г.

При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, диапазон температур от 35 до 300 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,02$ °С, термостат переливной прецизионный ТПП-1.3, диапазон температур от минус 75 до 100 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,04$ °С, прецизионный преобразователь сигналов ТС и ТП ТЕРКОН, погрешность преобразования $\pm 0,01$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений СНИЦ.405 153.008 РЭ "Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ. Руководство по эксплуатации".

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

- ГОСТ 16920-93 " Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний"
- ГОСТ 8.558-93 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".
- СНИЦ.405 153 008 ТУ "Термометры манометрические конденсационные показывающие сигнализирующие ТКП-160Сг-МЗ"

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель (Заявитель)

ОАО "Теплоконтроль", 215500, Россия, Смоленская область, г. Сафоново, ул. Ленинградская, 18, тел. (48 142) 2-84-13, факс. (48 142) 2-84-15

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева", 190005, г. Санкт- Петербург, Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e- mail:, info@vniim.ru. Регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии



Е. Р. Петросян

« 15 » 05 2012 г.