

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 сентября 2021 г. № 14937

Наименование типа средств измерений и их обозначение: термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-100Эк

Назначение и область применения: термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-100Эк (далее – термометры) предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств приборов, применяемых в промышленности.

Описание: термометры состоят из манометрической системы, измерительного и сигнализирующего устройства. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины.

Принцип действия термометров основан на строгой зависимости между температурой измеряемой среды и давлением насыщенных паров заполнителя термосистемы, 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.

Программное обеспечение отсутствует.

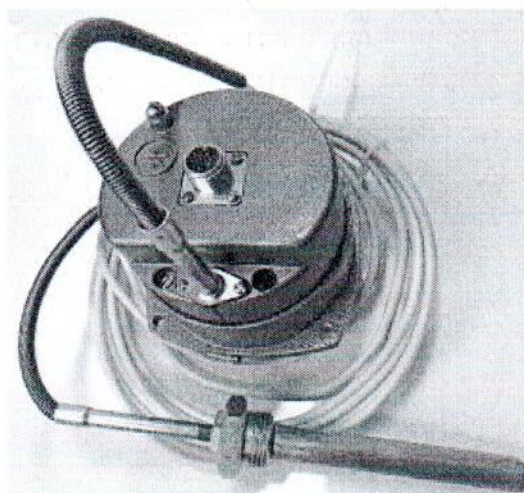
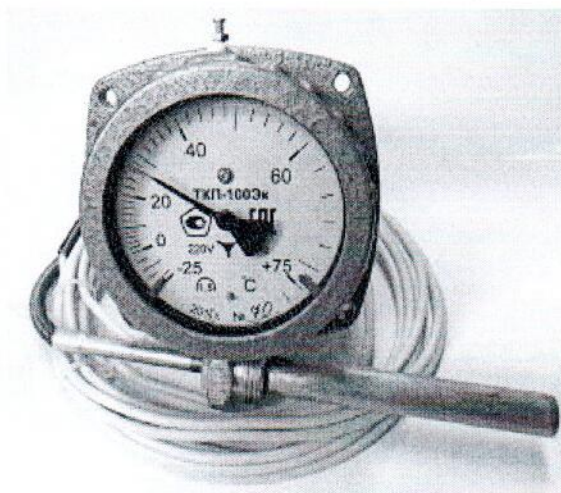


Рисунок 1 – Общий вид термометров манометрических показывающих электроконтактных ТКП-100Эк



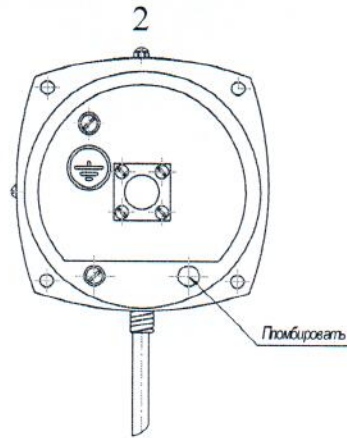


Схема пломбирования

Обязательные метрологические требования: обязательные метрологические требования приведены в таблицах 1, 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 °С до 75 °С в диапазоне от минус 25 °С до 0 °С в диапазоне свыше 0 °С до 75 °С	±2,5 ±1,5	±4,0 ±2,5
	от 0 °С до 120 °С в диапазоне от 0 °С до 40 °С в диапазоне свыше 40 °С до 120 °С	±3,0 ±1,8	±4,8 ±3,0
	от 100 °С до 200 °С в диапазоне от 100 °С до 130 °С в диапазоне свыше 130 °С до 200 °С	±2,5 ±1,5	±4,0 ±2,5
	от 200 °С до 300 °С в диапазоне от 200 °С до 230 °С в диапазоне свыше 230 °С до 300 °С	±2,5 ±1,5	±4,0 ±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
Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений	Класс 1,5 ±4,0 % от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы ±2,5 % от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы Класс 2,5 ±5,0 % от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы ±4,0 % от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям; основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблице 3.



Таблица 3

1	2
Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, % от диапазона измерения, не более	$\pm 0,4$ % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры плюс $0,01$ % от диапазона измерения на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха и на каждый метр дистанционного капилляра
Вариация срабатывания сигнального устройства, °С	Не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнального устройства
Предел 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 7 м/с) – 120 , вода (скорость 7 м/с) – 6
Способ присоединения термобаллона	Гибкий
Диаметр термобаллона, мм	$12, 14, 16$
Длина погружения термобаллона, мм	$160, 200, 250, 315, 400$
Габаритные размеры корпуса, мм	$106 \times 106 \times 167,5$
Материал термобаллона	Нержавеющая сталь $12X18H10T$ или латунь $ЛС59-1$
Масса, не более, кг	2
Средний срок службы, не менее, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от минус 45 до 50 80 при 35 °С
Вариация показаний, °С	Не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний

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

Комплектность:

термометр манометрический показывающий электроконтактный ТКП-100Эк	1 шт.
руководство по эксплуатации СНИЦ.405 153.005 РЭ	1 шт.
паспорт СНИЦ.405 153.005 ПС	1 шт.
розетка ОНЦ-РГ-09-4/14Р1	1 шт.
набивка «Графитекс» 101, 4×4, длиной 160 мм	1 шт.

Поверка осуществляется по документу ГОСТ 8.305-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».

При проведении поверки применяются следующие основные средства измерений:

1. Термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда;



2. Термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, диапазон температур от 35 °С до 300 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,02$ °С;

3. Термостат переливной прецизионный ТПП-1.3, диапазон температур от минус 75 °С до 100 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,04$ °С;

4. Прецизионный преобразователь сигналов ТС и ТП ТЕРКОН, погрешность преобразования $\pm 0,01$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений: методы измерений приводятся в руководстве по эксплуатации СНИЦ.405 153.005 РЭ «Термометры манометрические показывающие ТКП-100Эк. Руководство по эксплуатации».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

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.405 153.005 ТУ «Термометры манометрические показывающие ТКП-100Эк».

Производитель средств измерений: Открытое Акционерное Общество «Приборы контроля и регулирования техпроцессов»

ОАО «Теплоконтроль»

215500, Смоленская обл., г. Сафоново

ул. Ленинградская, д. 18

Тел. (48-142) 2-84-13, факс (48-142) 2-84-15

E-mail: info@tcontrol.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

ФБУ «Смоленский ЦСМ»

214014 г. Смоленск, ул. Нахимсона, 10

тел/факс (8-481-2) 66-65-01

E-mail: csm @ smolcsm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30145-11 от 03.03.2011.

Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

