

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» июня 2022 г. № 1449

Регистрационный № 85870-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-160Эк**

**Назначение средства измерений**

Термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-160Эк (в дальнейшем термометры) предназначены для измерений температуры воды, масла и других не агрессивных жидкостей и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств приборов.

**Описание средства измерений**

Принцип действие термометров основан на строгой зависимости между температурой и давлением термометрического вещества (конденсат), находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Термометры состоят из измерительного и сигнализирующего устройств. Измерительное устройство представляет собой манометрическую термосистему, состоящую из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства. В сигнализирующем устройстве термометров, для коммутации напряжения внешних электрических цепей, используются два предельных контакта, один из которых замыкает цепь минимального, а другой цепь максимального значения температуры контролируемой среды. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды до 1,6 МПа, с защитной гильзой - до 24,5 МПа.

Заводской номер наносится на нижнюю часть шкалы термометра в виде арабских цифр. Конструкция термометра предусматривает нанесение знака поверки на корпус. Знак поверки наносится на стекло термометра или на свидетельство о поверке в случае его оформления.

Общий вид термометров с указанием мест нанесения знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера приведен на рис. 1

Пломба в виде стикера-наклейки для защиты от несанкционированного доступа наносится на боковую поверхность корпуса.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рис. 2.



Рис.1-Общий вид термометров с указанием мест нанесения знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера

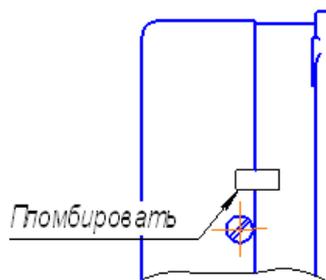


Рис.2- Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1-Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -25 до +75, от 0 до +100, от 0 до +120, от +50 до +150, от +100 до +200, от +200 до +300
Класс точности по ГОСТ 16920-93	* 1,5; 2,5
Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений	Класс 1,5 ( ±2,5% для первой 1/3 шкалы ±1,5% для последних 2/3 шкалы) Класс 2,5 (± 4,0% для первой 1/3 шкалы ±2,5% для последних 2/3 шкалы)

Продолжение Таблицы 1- Метрологические характеристики

Вариация показаний, °С	не более предела допускаемой основной погрешности показаний
Пределы 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)
Вариация срабатывания сигнализирующего устройства, °С	не более предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха от -60 °С до +60 °С, °С	±0,4 % от диапазона измерений на каждые 10 °С изменения температуры плюс 0,01 % от диапазона измерений на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капилляра
Пределы допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха от -60 °С до +60 °С, °С	$\pm(X+0,04\Delta t)$ , где X-половина предела допускаемой погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, °С $\Delta t$ -абсолютное значение разности между температурой окружающего воздуха и температурой (20±5) °С
<p>Нормальные условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °С <span style="float: right;">20 ± 5</span></li> <li>- влажность окружающего воздуха, % <span style="float: right;">от 30 до 80</span></li> <li>- атмосферное давление, кПа <span style="float: right;">от 84 до 106,7</span></li> </ul> <p>*В соответствии с ГОСТ 16920-93 класс точности для термометров с конденсационным заполнителем термосистемы устанавливается для последних 2/3 температурной шкалы, а для первой 1/3 шкалы класс точности не должен быть ниже следующего за ним класса точности</p>	

Таблица 2-Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Показатель тепловой инерции, с, не более	
- спокойный воздух	800
- спокойная вода	30
- воздух ( скорость 7м/с)	120
- вода (скорость 7 м/с)	6
Способ присоединения термобаллона	гибкий
Диаметр термобаллона, мм, не более	12,14,16
Глубина погружения термобаллона, мм	160,200,250,315,400
Степень защиты от воды и пыли	IP54

Продолжение Таблицы 2- Основные технические характеристики

Габаритные размеры корпуса, мм, не более	170x170x100
Материал корпуса	Алюминиевый сплав
Материал погружаемой части термобаллона	сталь 12Х18Н10Т, латунь ЛС59-1
Масса, кг, не более	2,0
Напряжение внешних коммутируемых цепей переменного тока, В с частотой, Гц.	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50 ± 1
Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность, %	от -60 до +60 80 при 35 °С
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000

**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**

Таблица 3-Комплектность термометров

Наименование	Обозначение	Кол-во
Термометр манометрический ТКП-160Эк	СНИЦ.405 153.020	по заказу
Руководство по эксплуатации**	СНИЦ.405 153.020 РЭ	
Паспорт	СНИЦ.405 153.020 ПС	1 экз.*
Набивка «Графитекс»101 4x4 мм, длиной 160мм	ТУ 2573-001-86678852-2008	1
Розетка исполнение УХЛ2	ШР20П5НШ10Н БРО.364.028ТУ	1
* на каждый термометр ** при поставке термометров в один адрес допускается прилагать одно руководство по эксплуатации на каждые два термометра		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в Руководстве по эксплуатации СНИЦ.405 153.020 РЭ «Термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-160Эк», в разделе 2 «Использование по назначению».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству 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»

Технические условия СНИЦ.405 153. 020 ТУ «Термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-160Эк.»

**Правообладатель**

Открытое акционерное общество «Приборы контроля и регулирования техпроцессов»  
(ОАО «Теплоконтроль»), ИНН 6726001460  
Адрес: 215503, 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

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Приборы контроля и регулирования техпроцессов»  
(ОАО «Теплоконтроль»), ИНН 6726001460  
Адрес: 215503, 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

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713- 01-14  
Web-сайт: www.vniim.ru  
E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.311541

