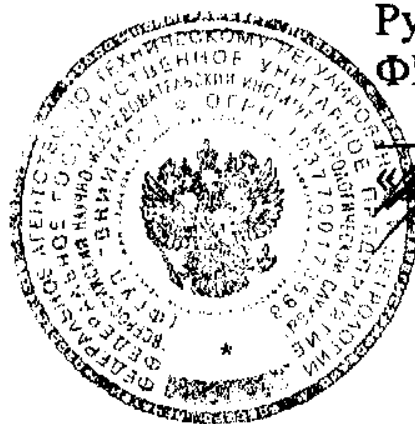


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«18» 06 2010 г.



Термометры манометрические показывающие сигнализирующие ТГП-160Сг, ТКП-160Сг	Внесены в Государственный реестр средств измерений.  Регистрационный номер № 35290-10 Взамен № 35290-07
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-179-00225621-2006

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры манометрические показывающие сигнализирующие ТГП-160Сг, ТКП-160Сг (далее по тексту- термометры), предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред в стационарных промышленных установках и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства.

Область применения: общепромышленная, в том числе для применения на объектах использования атомной энергии (ОИАЭ) и для поставок на экспорт.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия термометров основан на зависимости давления заполнителя термосистемы от температуры измеряемой среды. Изменение температуры измеряемой среды воспринимается заполнителем термосистемы, через термобаллоны, и вызывает изменение его давления, под действием, которого манометрическая пружина деформируется и через тягу, трибко-секторный механизм перемещает показывающую стрелку относительно циферблата. Вместе с показывающей стрелкой перемещается ведущий поводок, жестко насаженный на ось трибки и осуществляющий кинематическую связь измерительного устройства с сигнализирующим.

Термометры состоят из измерительного и сигнализирующего устройств, заключенных в корпусе диаметром 160 мм.

В состав измерительного устройства термометров входят:

- термосистема, состоящая из термобаллона, соединительного капилляра, защищенного по всей длине металлической или полиэтиленовой оболочкой, и манометрической пружины, впаянной в держатель;
- трибко - секторный механизм.

Для коммутации напряжения внешних электрических цепей в термометрах используются сигнализирующие устройства исполнений III, IV, V - основное или VI по ГОСТ 16920.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение, пределы измерений, класс точности, длина соединительного капилляра, длина погружения термобаллона, длина корпуса термобаллона и заполнитель термосистемы соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение термометров	Пределы измерений температуры, °С		Класс точности	Длина соединительного капилляра, м	Длина погружения термобаллона, мм	Длина корпуса термобаллона, мм	Заполнитель термосистемы
	от	до					
ТГП-160Сг	-50	+50	1 и 1,5	1,6; 2,5; 4,0; 6,0;	160; 200; 250	125	Газ
	-50	+100					
	-50	+150					
	0	+150 +200		1,6; 2,5; 4,0; 6,0 10,0; 12,0; 25,0; 40,0	315; 400; 500; 630	250	
	0 +100	+300 +300		1,6; 2,5; 4,0; 6,0	160; 200 250	125	
				1,6; 2,5; 4,0; 6,0 10,0; 12,0; 25,0	315; 400; 500; 630	250	
	0 0	+400 +600	1,5	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0	315; 400; 500; 630	250	
ТКП-160Сг	-25	+35	1 и 1,5	1,6; 2,5; 4,0; 6,0	125; 160; 200; 250;	78	Конденсат
	-25	+75		10,0; 16,0; 25,0	315; 400		
	0	+50					
	0	+100					
	0	+120					
	+50	+150					
	+100	+200					
	+200	+300					

Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений:

- для термометров класса точности 1
- для термометров класса точности 1,5

±1  
±1,5

Пределы допускаемой основной погрешности показаний в момент и после срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений:

- для термометров класса точности 1  $\pm 1,5$
- для термометров класса точности 1,5  $\pm 2,5$

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений:

- для термометров класса точности 1  $\pm 1,5$
- для термометров класса точности 1,5  $\pm 2,5$

Вариация показаний термометров, %, не более:

- для термометров класса точности 1  $\pm 1$
- для термометров класса точности 1,5  $\pm 1,5$

Вариация срабатывания сигнализирующего устройства, %, не более:

- для термометров класса точности 1  $\pm 1,5$
- для термометров класса точности 1,5  $\pm 2,5$

Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний и срабатывания сигнализирующего устройства термометров, в % от диапазона измерений, от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C не должны превышать:

- для термометров с конденсационным заполнителем  $\pm 0,4$
- для термометров с газовым заполнителем  $\pm 0,5$

Давление измеряемой среды, кгс/см<sup>2</sup>:

- без защитной гильзы до 64
- с защитной гильзой до 250

Напряжение внешних коммутируемых цепей, В:

- переменного тока 24, 40, 60, 110, 220
- постоянного тока 24, 60, 110, 220

Условия эксплуатации (в зависимости от исполнения):

1) исполнение УХЛ категории 2 или 4 по ГОСТ 15150

температура окружающего воздуха, °C

- для термометров ТКП-160Сг от -50 до + 60
- для термометров ТГП-160Сг от -10 до + 60

2) исполнение Т категории 3 по ГОСТ 15150

температура окружающего воздуха, °C

- относительная влажность, % от -10 до + 55

до 80

Степень защиты по ГОСТ 14254

- IP 40, IP 53

Средняя наработка на отказ, час для термометров:

- общепромышленного исполнения 100 000
- класса безопасности 4, исполнения для ОИАЭ 150 000
- класса безопасности 2,3, исполнения для ОИАЭ 250 000

Средний срок службы, лет, не менее:

- для термометров общепромышленного исполнения 10
- для термометров в исполнении для ОИАЭ 15

Габаритные размеры показывающей части термометра, мм 170x178x109

Масса термометра без термосистемы, кг, не более 1,2

Масса термометра с термосистемой, кг от 1,62 до 3,44

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на циферблат термометра методом фотохимической печати, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки термометров в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Термометр	1 шт.	В зависимости от заказа
4И2.820.022 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
4И2.820.022 ПС	Паспорт	1 экз.	
2В4.078.002	Штуцер	1 компл.	
2В4.078.002-01 (для ТГП-160Сг)	Штуцер	1 компл.	Для ОИАЭ и исполнения ТЗ
2В4.078.003	Штуцер	1 компл.	
2В4.078.003-01 (для ТКП-160Сг)	Штуцер	1 компл.	Для ОИАЭ и исполнения ТЗ
ЩР20П5НЩ10	Розетка	1 шт.	
2РМГ22КПН4ГЗЕ2Б	Розетка	1 шт.	Для ОИАЭ
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1. Комплект штуцера 2В4.078.002 (2В4.078.002-01 для ОИАЭ и исполнения ТЗ) состоит из штуцера уплотнительного 2В8.653.132 - 1 шт.;</p> <p>штуцера присоединительного 2В8.652.005 (2В8.652.005-01 для ОИАЭ и исполнения ТЗ) - 1 шт.;</p> <p>вкладыша 2В8.214.004 (2В8.214.004-01 для ОИАЭ и исполнения ТЗ) - 4 шт.;</p> <p>набивки сквозного плетения марки АГИ 6х6 ГОСТ 5152 (масса - 9 г).</p> <p>2. Комплект штуцера 2В4.078.003 (2В4.078.003-01 для ОИАЭ и исполнения ТЗ) состоит из штуцера уплотнительного 2В8.653.131 - 1 шт.;</p> <p>штуцера присоединительного 2В8.652.047 (2В8.652.047-01 для ОИАЭ и исполнения ТЗ) - 1 шт.;</p> <p>вкладыша 2В8.214.005 (2В8.214.005-01 для ОИАЭ и исполнения ТЗ) - 4 шт.;</p> <p>набивки сквозного плетения марки АГИ 6х6 ГОСТ 5152 (масса - 6 г).</p> <p>3. При поставке потребителю в один адрес партии однотипных термометров допускается прилагать по одному экземпляру руководства по эксплуатации (РЭ) на каждые 3 термометра.</p>			

## ПОВЕРКА

Поверку термометров проводят по ГОСТ 8.305-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

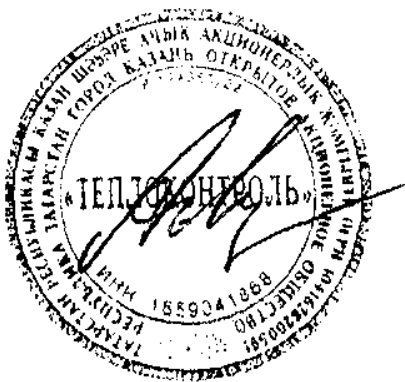
ТУ 4211-179-00225621-2006 Термометры манометрические показывающие сигнализирующие ТГП-160Сг, ТКП-160Сг. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров манометрических показывающих сигнализирующих ТГП-160Сг, ТКП-160Сг утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ОАО «Теплоконтроль»  
420054, г.Казань, ул.Владимира Кулагина,1  
телефон (843) 278-32-32, факс (843) 278-33-34  
E-mail: tk\_mark@mail.ru

Генеральный директор  
ОАО «Теплоконтроль»



А.Г.Абдуллин