

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -  
директор ФГУП ВНИИР



В.П. Иванов

» 3 2007 г.

Термометры манометрические показывающие сигнализирующие ТГП-160Сг, ТКП-160Сг	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <u>35290-07</u> Взамен № _____
--	---

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Область применения - общепромышленная.

### 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, состоящий из трибки, сектора.

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.

Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений, не более

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

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

- 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, не более

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

Вариация срабатывания сигнализирующего устройства, %, не более

- для термометров класса точности 1  $|1,5|$
- для термометров класса точности 1,5  $|2,5|$

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

- 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

Таблица 1

Обозначение термометров	Пределы изме- рений темпера- туры, °С		Класс точности	Длина со- едини- тельного капилляра, м	Длина по- гружения термобалло- на, мм	Длина кор- пуса термо- баллона, 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		1,6; 2,5; 4,0; 6,0 10,0; 12,0; 25,0; 40,0	315; 400; 500; 630	250	
	-50	+150					
	0	+150 +200					
	0 +100	+300 +300	1,5	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 +100 +200	+400 +600 +500 +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					

Напряжение внешних коммутирующих цепей, В

- переменного тока

24, 40, 60, 110, 220

или

- постоянного тока

24, 60, 110, 220

Габаритные размеры, мм, не более

170x178x109

Масса без термосистемы, кг, не более

1,2

Условия эксплуатации (в зависимости от исполнения):

исполнение УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150

температура окружающего воздуха, °С

- для термометров ТКП-160Сг

от -50 до 60

- для термометров ТГП-160Сг

от -10 до 60

исполнение Т категории 3 по ГОСТ 15150

температура окружающего воздуха, °С

от -10 до 55

относительная влажность, %

до 80

Средний срок службы, лет, не менее

10

## 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
4И2.820.022 РЭ	Термометр	1 шт.	В зависимости от заказа
4И2.820.022 ПС	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
2В4.078.002	Паспорт	1 экз.	
(для ТГП-160Сг)	Штуцер	1 компл.	
2В4.078.003	Штуцер	1 компл.	Допускается 4И6.604.001
(для ТКП-160Сг)	Штуцер	1 компл.	
ОНЦ-РГ-09-4/14-Р17	Розетка	1 шт.	
БРО.364.082 ТУ			
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 Комплект штуцера 2В4.078.002 состоит из:  штуцера уплотнительного 2В8.653.132 - 1 шт.;  штуцера присоединительного 2В8.652.005 - 1 шт.;  вкладыша 2В8.214.004 - 4 шт.;  набивки сквозного плетения марки АГИ 6х6 ГОСТ 5152 (масса - 9 г).</p> <p>2 Комплект штуцера 2В4.078.003 состоит из:  штуцера уплотнительного 2В8.653.131 - 1 шт.;  штуцера присоединительного 2В8.652.047 - 1 шт.;  вкладыша 2В8.214.005 - 4 шт.;  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 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров манометрических показывающих сигнализирующих ТПП-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.Фрезерная,1  
телефон (843) 278-32-32, факс (843) 278-33-34  
E-mail: teplocontrol@bancorp.ru

Генеральный директор  
ОАО «Теплоконтроль»



А.Г.Абдуллин