

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»
В.Н. Яншин
2009 г.

Термометры манометрические показывающие сигнализирующие ТМ 2030 Сг	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18846-09</u> Взамен № <u>18846-99</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-030-00225590-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры манометрические показывающие сигнализирующие ТМ 2030 Сг (далее - термометры) предназначены для непрерывного измерения температуры жидкостей и газов в диапазоне от минус 50 °С до плюс 600 °С, и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств.

Термометры могут применяться в различных установках и системах теплоэнергетического контроля температуры при температуре окружающей среды от минус 10 °С до плюс 60 °С или от минус 50 °С до плюс 60 °С в зависимости от исполнения термометра.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термометров основан на использовании зависимости между температурой и давлением рабочего вещества, которым заполнена термосистема.

Термометры состоят из термосистемы и сигнализирующего устройства, заключенного в цилиндрический корпус.

Термосистема термометров состоит из термобаллона, капилляра и манометрической пружины. Изменение температуры измеряемой среды, воспринимаемое термобаллоном вызывает изменение давления в термосистеме, которое преобразуется в линейное перемещение манометрической пружины, связанной со стрелкой прибора.

В зависимости от типа рабочего вещества, которым заполнена термосистема, термометры подразделяются на газовые с условным обозначением «ТМ 2030 Сг-1» и конденсационные с условным обозначением «ТМ 2030 Сг-2».

Для коммутации напряжения внешних электрических цепей в термометрах используются два подвижных предельных контакта, обеспечивающих задание максимального и минимального значений температуры, при которых происходит срабатывание контактов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики термометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	ТМ 2030 Сг-1	ТМ 2030 Сг-2
Общий диапазон измерений, °С	от минус 50 до плюс 600	от минус 25 до плюс 300
Класс точности	2,5	2,5 (для последних 2/3 частей шкалы); 4,0 (для первой 1/3 части шкалы ^(*))
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±2,5	±2,5 (для последних 2/3 частей шкалы); ±4,0 (для первой 1/3 части шкалы ^(*))
Диапазон уставок, задаваемый сигнализирующим устройством, % от диапазона измерений	от 10 до 90	от 30 до 95
Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % (от диапазона измерений)	±4,0	±4,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности ^(**) от изменения температуры окружающего воздуха от 20±5 °С, % (от диапазона измерений) / на каждые 10 °С	±0,5 ^(***)	±0,4 ^(***)
Длина соединительного капилляра ^(****) , м	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10	
Длина термобаллона, мм	125; 250; 400	92; 70
Диаметр термобаллона, мм	20; 30	14
Габаритные размеры корпуса, мм	106×106×140	
Масса при длине капилляра 1 м, кг, не более	1,5	1,4
Средний срок службы, лет, не менее	10	
Примечания: ^(*) – по заказу потребителя для данной части шкалы допускается не регламентировать класс точности и погрешность; ^(**) – дополнительная погрешность при измерениях и при срабатывании сигнализирующего устройства; ^(***) – для термометров с жесткой связью, а для термометров с гибкой связью погрешность увеличивается от указанных на каждые 10 °С изменения температуры и на каждый метр дистанционного капилляра на: 0,01 % (для ТМ 2030 Сг-1); 0,015 % (для ТМ 2030 Сг-2); ^(****) – по специальному заказу термометры могут изготавливаться с длиной соединительного капилляра отличной от указанной в таблице.		

Рабочие условия эксплуатации термометров:

- температура окружающей среды, °С: от минус 10 до плюс 60 (для ТМ 2030 Сг-1);
от минус 50 до плюс 60 (для ТМ 2030 Сг-2)
- относительная влажность, %: до 95±3 при температуре 35 °С

Степень защищенности от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254: IP53

Термометры устойчивы к воздействию вибрации частотой (5-35) Гц, амплитудой смещения 0,35 мм в течение не менее 1,5 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на циферблат и на эксплуатационную документацию термометра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- термометр (исполнение в соответствии с заказом) - 1 шт.;
- паспорт 5ШО.283.362 ПС - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации 5ШО.283.362 РЭ - 1 экз. (на каждые 10 термометров, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено при заказе).

ПОВЕРКА

Поверка термометров проводится в соответствии с 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.

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ТУ 4211-030-00225590-99 «Термометр манометрический показывающий сигнализирующий ТМ 2030 Сг. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров манометрических показывающих сигнализирующих ТМ 2030 Сг утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ОАО «Манотомь»

✉ Россия, 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, 62

☎ (3822) 44 26 28; факс (3822) 44 29 06, 44 28 43

Генеральный директор ОАО «Манотомь»

А.Ю. Гетц