

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические Ashcroft

Назначение средства измерений

Термометры манометрические Ashcroft (далее - термометры) предназначены для измерения температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу измерительного механизма и отображения измеренных значений на показывающем устройстве.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на зависимости изменения давления инертного газа, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме, от температуры. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства (далее - шкала) через передаточный механизм.

Термометры имеют четыре модели: 600А, 600В, 600Н, S5500, которые отличаются конструктивным исполнением, диаметром шкалы, диапазоном измеряемых температур, точностными характеристиками. Для повышения виброустойчивости конструкцией термометров предусмотрена возможность заполнения пространства между шкалой и стеклом корпуса демпфирующей жидкостью.

Термометры состоят из корпуса, в котором размещается манометрическая пружина и отсчетное устройство и погружаемой части с термобаллоном. Термометры изготавливаются в двух конструктивных исполнениях крепления термобаллона к корпусу: с жестким – стержень (модели 600В, S5500 с диаметром шкалы 100 мм и 160 мм); с гибким – с помощью капиллярной трубки (модели 600А, 600Н, S5500 с диаметром шкалы 80 мм и 125 мм).

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Заводской номер наносится на шкалу термометра, методом печати или на тыльную часть корпуса термометра, методом наклейки. Знак поверки (наклейка) наносится на корпус термометра.

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Общий вид термометров показан на рисунках 1 - 2.



Рисунок 1 – Общий вид термометров модели S5500



Рисунок 2 – Общий вид термометров модели 600А, 600В, 600Н

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диапазон показаний температур ($D_{\text{пок}}$), °С | в соответствии с таблицей 2 |
| Диапазон измерений температур ($D_{\text{изм}}$), °С | в соответствии с таблицей 2 |
| Цена деления шкалы, °С | в соответствии с таблицей 2 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_t), °С | в соответствии с таблицей 2 |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С, °С | $\pm 0,003 \cdot D_{\text{изм}}$. |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | от +21 до +25 от 65 до 80 от 84 до 106,7 |

Таблица 2 – Диапазоны показаний, диапазоны измерений, цена деления шкалы, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности

| $D_{\text{пок}}$, °С | | $D_{\text{изм}}$, °С | | Цена деления шкалы, °С | Δ_t , °С | |
|------------------------------|------|-----------------------|------|------------------------|-----------------|------|
| от | до | от | до | | КТ 1 | КТ 2 |
| для моделей 600А, 600В, 600Н | | | | | | |
| -40 | +80 | -40 | +80 | 2 | $\pm 1,2$ | - |
| 0 | +120 | 0 | +120 | 2 | $\pm 1,2$ | - |
| +10 | +150 | +10 | +150 | 2 | $\pm 1,4$ | - |
| 0 | +300 | 0 | +300 | 5 | $\pm 3,0$ | - |
| 0 | +400 | 0 | +400 | 5 | $\pm 4,0$ | - |
| +200 | +650 | +200 | +650 | 5 | $\pm 4,5$ | - |

Продолжение таблицы 2

| D _{пок} , °C | | D _{изм} , °C | | Цена деления шкалы, °C | Δ _t , °C | |
|---|------|-----------------------|------|---------------------------|---------------------|------|
| от | до | от | до | | КТ 1 | КТ 2 |
| для модели S5500 | | | | | | |
| -60 | +60 | -50 | +50 | 2 | ±2 | ±4 |
| -50 | +50 | -40 | +40 | 2 | ±1 | ±2 |
| -40 | +40 | -30 | +30 | 1 | ±1 | ±2 |
| -40 | +60 | -30 | +50 | 2 | ±1 | ±2 |
| -40 | +160 | -20 | +140 | 5 | ±2 | ±4 |
| -30 | +50 | -20 | +40 | 1 | ±1 | ±2 |
| -30 | +70 | -20 | +60 | 2 | ±1 | ±2 |
| -30 | +170 | -10 | +150 | 5 | ±2 | ±4 |
| -20 | +40 | -10 | +30 | 1 | ±1 | ±2 |
| -20 | +100 | -10 | +90 | 2 | ±2 | ±4 |
| -20 | +120 | -10 | +110 | 2 | ±2 | ±4 |
| -20 | +180 | 0 | +160 | 5 | ±2 | ±4 |
| -10 | +50 | 0 | +40 | 1 | ±1 | ±2 |
| -10 | +110 | 0 | +100 | 2 | ±2 | ±4 |
| 0 | +60 | +10 | +50 | 1 | ±1 | ±2 |
| 0 | +80 | +10 | +70 | 1 | ±1 | ±2 |
| 0 | +100 | +10 | +90 | 2 | ±1 | ±2 |
| 0 | +120 | +10 | +110 | 2 | ±2 | ±4 |
| 0 | +160 | +20 | +140 | 5 | ±2 | ±4 |
| 0 | +200 | +10 | +110 | 5 | ±2 | ±4 |
| 0 | +250 | +30 | +220 | 5 | ±2,5 | ±5 |
| 0 | +300 | +30 | +270 | 5 | ±5 | ±10 |
| 0 | +400 | +50 | +350 | 10 | ±5 | ±10 |
| 0 | +500 | +50 | +450 | 10 | ±5 | ±10 |
| П р и м е ч а н и е - КТ 2 - термометры с заполнением пространства между шкалой и стеклом корпуса демпфирующей жидкостью, КТ 1 – без заполнения | | | | | | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа | от -25 до +70 98 от 84,0 до 106,7 |
| Диаметр шкалы, мм - модель S5500 - модель 600А - модели 600В, 600Н | 80/100/125/160 114,3/152,4/215,9 114,3 |
| Длина термобаллона, мм - модель S5500 - модели 600А, 600В, 600Н | от 55 до 190 76,2 |

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 |
|--|----------------------------------|
| Длина стержня, мм - модель S5500 - модель 600B | от 55 до 4000 от 152,4 до 381 |
| Длина капиллярной трубки, м, не более - модель S5500 - модели 600А, 600Н | 100 24 |
| Масса, г, не более - модель S5500 - модели 600А, 600В, 600Н | 4500 6000 |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левом верхнем углу на первом листе эксплуатационной документации и на корпус термометра методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|-------------|------------|
| Термометр манометрический | модель | 1 шт. |
| Комплект принадлежностей | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Паспорт | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в п. 1.4 документа «Термометры манометрические Ashcroft. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим Ashcroft

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Техническая документация «Ashcroft Instruments GmbH», Германия.

Изготовитель

«Ashcroft Instruments GmbH», Германия, 52499, Baesweiler, Max-Planck-Str. 1.
«Ashcroft Inc.», США, СТ, 250 East Main St. Stratford.

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Аттестат аккредитации № RA.RU.311313

Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 выдан 09 октября 2015 г.

