

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термостаты жидкостные серии «ТЕРМОТЕСТ»

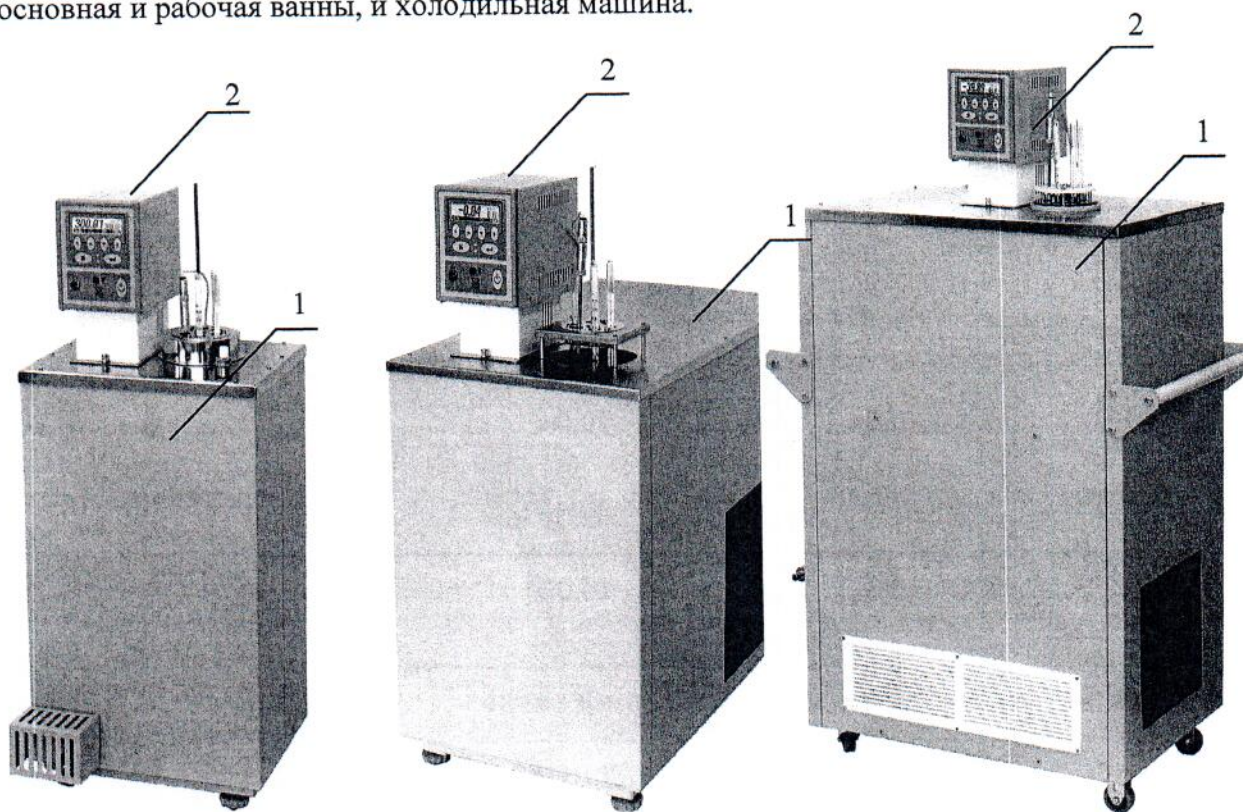
Назначение средства измерений

Термостаты жидкостные серии «Термотест» (далее – термостаты) предназначены для воспроизведения и поддержания заданной температуры при поверке, калибровке и градуировке различных средств измерений температуры погружного типа методом сравнения с эталонным термометром.

Описание средства измерений

Термостаты выпускаются в трех модификациях: «ТЕРМОТЕСТ-300», «ТЕРМОТЕСТ-100» и «ТЕРМОТЕСТ-05-02», отличающихся диапазоном регулирования температуры и конструктивными особенностями.

Термостаты состоят из корпуса 1 и блока регулирования температуры 2 (далее – БР) (рисунок 1). В корпусе термостата «ТЕРМОТЕСТ-300» располагаются основная и рабочая ванны. В корпусе термостатов «ТЕРМОТЕСТ-100» и «ТЕРМОТЕСТ-05-02» располагаются основная и рабочая ванны, и холодильная машина.



а) «ТЕРМОТЕСТ-300»

б) «ТЕРМОТЕСТ-100»

в) «ТЕРМОТЕСТ-05-02»

Рисунок 1 – Внешний вид термостатов серии «ТЕРМОТЕСТ»

Принцип действия термостатов основан на воспроизведении и поддержании заданной температуры циркулирующего жидкого теплоносителя и обеспечении равномерного температурного поля в рабочей ванне. Циркуляция теплоносителя обеспечивается центробежным насосом, нагрев теплоносителя осуществляется нагревателем, а охлаждение в термостате «ТЕРМОТЕСТ-300» за счет теплообмена с окружающей средой, а в термостатах «ТЕРМОТЕСТ-100» и «ТЕРМОТЕСТ-05-02» - с помощью холодильной машины. Центробежный насос и нагреватель крепятся к БР и являются его составной частью.



Управление режимами регулирования температуры осуществляется с помощью БР. На передней панели БР расположены жидкокристаллическое цифровое табло и кнопки управления.

В рабочей камере термостатов с помощью кассеты устанавливаются поверяемые или калибруемые средства измерений и эталонные термометры.

Задание температуры осуществляется с дискретностью 0,01 °С. Текущее значение заданной температуры сохраняется в энергонезависимой памяти при отключении питания термостата.

Пломбирование термостата от несанкционированного доступа осуществляется мастичной пломбой, которую наносят на шуруп с боковой стороны БР, закрепляющего крышку БР.

Метрологические и технические характеристики

Основные характеристики термостатов в нормальных условиях применения соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристик | Модификация термостата | | |
|--|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| | ТЕРМОТЕСТ-300 | ТЕРМОТЕСТ-100 | ТЕРМОТЕСТ-05-02 |
| Диапазон регулирования температуры, °С: | от плюс 100 до плюс 300 | от минус 30 до плюс 100 | от минус 80 до плюс 30 |
| Время выхода термостата, ч, не более, от температуры (20±5) °С до - минимальной температуры: - максимальной температуры: | 1,0 2,5 | 1,5 1,5 | 3,0 0,5 |
| Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 30 мин, °С, не более: | ±0,01 | ±0,01 | ±0,02 |
| Неравномерность температуры в рабочей ванне, °С, не более: | ±0,01 | ±0,01 | ±0,02 |
| Габаритные размеры термостата, мм, не более: | 480×330×830 | 395×680×810 | 740×430×1200 |
| Габаритные размеры рабочей ванны, мм, не более: | Ø90×530 | Ø90×485 | Ø100×450 |
| Масса термостата без теплоносителя, кг, не более: | 30 | 60 | 125 |
| Объём теплоносителя, л, не более | 14 | 14 | 9,5 |



| | | | |
|---|---|--|--|
| Рекомендуемый тип теплоносителя: | Жидкость полиметилсилоксановая ПМС-100 по ГОСТ 13032 | Жидкость охлаждающая ОЖ-40 по ГОСТ 28084 | Спирт этиловый по ГОСТ 17299 (от минус 80 до минус 10) °С; ОЖ-40 (от минус 10 до плюс 30) °С |
| Электрическое питание | Сеть переменного тока напряжением (220±22) В частотой (50±1) Гц | | |
| Общая потребляемая мощность, кВт, не более: | 2,5 | 3,5 | 4,2 |

Время непрерывной работы, ч, не менее:.....8

Средняя наработка на отказ, ч, не менее:.....10000

Средний срок службы, лет, не менее:.....7

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:.....20±5

- относительная влажность воздуха, %:.....30÷80

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации термостаты соответствуют группе В1 ГОСТ Р 52931.

Степень защиты термостатов от попадания внутрь твердых тел, пыли и воды IP20 в соответствии с ГОСТ 14254.

Нестабильность поддержания установленной температуры и неравномерность температуры в рабочей ванне в рабочих условиях применения не должны превышать полуторного значения, установленного для нормальных условий применения.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока регулирования методом наклейки и (или) на титульный лист эксплуатационной документации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки термостатов в зависимости от модификации приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Модификация термостата | Наименование | Обозначение | Кол-во |
|------------------------|--|-----------------------|--------|
| ТЕРМОТЕСТ-300 | Корпус термостата | ТКЛШ 4.106.001-02 СБ | 1 шт. |
| | Блок регулирования температуры | ТКЛШ 3.322.009-15 СБ | 1 шт. |
| | Руководство по эксплуатации | ТКЛШ 2.998.034 РЭ | 1 экз. |
| | Методика поверки | ТКЛШ 0.515.003 МП | 1 экз. |
| ТЕРМОТЕСТ-100 | Корпус термостата | ТКЛШ 4.106.024 СБ | 1 шт. |
| | Блок регулирования температуры | ТКЛШ 3.322.009-10 СБ | 1 шт. |
| | Соединительный кабель для подключения холодильной машины | ТКЛШ 4.853.008 | 1 шт. |
| | Руководство по эксплуатации | ТКЛШ 2.998.013 РЭ | 1 экз. |
| | Методика поверки | ТКЛШ 0.515.003 МП | 1 экз. |
| ТЕРМОТЕСТ-05-02 | Корпус термостата | ТКЛШ 031.07.00.000 СБ | 1 шт. |
| | Блок регулирования температуры | ТКЛШ 3.222.009-10 СБ | 1 шт. |
| | Соединительный кабель для подключения холодильной машины | ТКЛШ 4.853.008 | 1 шт. |
| | Руководство по эксплуатации | ТКЛШ 2.998.023-02 РЭ | 1 экз. |
| | Методика поверки | ТКЛШ 0.515.003 МП | 1 экз. |



Поверка

осуществляется по документу ТКЛШ 0.515.003 МП «Термостаты жидкостные серии «ТЕРМОТЕСТ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2008 г. Основные средства поверки:

- термометры сопротивления ЭТС-50 эталонные 1-го разряда (2 шт.), диапазон измеряемых температур от минус 196 до плюс 420 °С;
- измеритель/регулятор температуры прецизионный многоканальный модели МИТ 8.15, пределы допускаемой основной погрешности, не более $\pm(0,001+3 \cdot 10^{-6} \cdot |t|)$ °С;
- мегаомметр М4100М/3, класс точности 2,5.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в документах:

«Термостат жидкостный «ТЕРМОТЕСТ-300». Руководство по эксплуатации». ТКЛШ 2.998.034 РЭ.

«Термостат жидкостный «ТЕРМОТЕСТ-100». Руководство по эксплуатации». ТКЛШ 2.998.013 РЭ.

«Термостат жидкостный «ТЕРМОТЕСТ-05-02». Руководство по эксплуатации». ТКЛШ 2.822.023-2 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термостатам жидкостным серии «ТЕРМОТЕСТ»

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

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

ТУ 4211-054-44229117-2008. Термостаты жидкостные серии «ТЕРМОТЕСТ». Технические условия.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс»).

Юридический адрес: Россия, 634021, г. Томск, пр. Академический, д.4, строение 3

Почтовый адрес: Россия, 634021, г. Томск, пр. Академический, д.4, строение 3

Тел./факс: (3822) 49-21-52, 49-26-31

E-mail: termex@termexlab.ru



Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

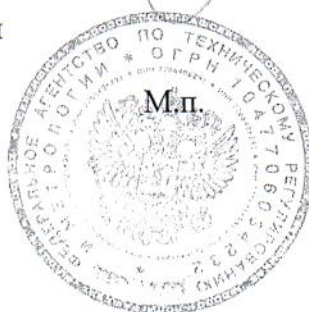
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии


Ф.В.Булыгин



« 08 » 11 2013 г.

