

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:  
руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ»

В.Н. Яншин  
06 2010 г.

<b>Термостат с флюидизированной средой FB-08</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44370-10
--	---

Изготовлен по технической документации фирмы Bibby Scientific Ltd, Великобритания.  
Заводской номер: 160016-9.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термостат с флюидизированной средой FB-08 (далее по тексту - термостат) предназначен для поверки и калибровки термометров сопротивления, термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом, цифровых, манометрических, биметаллических и стеклянных термометров, термореле и других средств измерений температуры погружного типа с длиной погружаемой части от 20 мм методом непосредственного сличения с эталонным средством измерения температуры.

Термостат может применяться в лабораторных условиях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

### ОПИСАНИЕ

Термостат представляет собой устройство для воспроизведения и поддержания заданной температуры в диапазоне от плюс 50 °С до плюс 700 °С. Конструктивно термостат выполнен в корпусе для настольного монтажа, внутри которого находится изолированный внутренний контейнер цилиндрической формы (рабочая камера), заполненный мелкодисперсным порошком окиси алюминия, через который с заданной скоростью прокачивается поток воздуха.

Система подачи воздуха на основе компрессора обеспечивает перемещение порошка в осевом и радиальном направлениях, что приводит к его активному перемешиванию во всем рабочем объеме контейнера термостата, создавая псевдожидкостную или флюидизированную среду. Для удобства контейнер снабжен циклонным коллектором пыли и фильтром, что обеспечивает сбор выдуваемого из ванны порошка и нормальные условия работы персонала.

Установление и автоматическое регулирование температуры в термостате происходит при помощи встроенного ПИД-регулятора с подключенной термопарой типа «К», управляющая панель которого находится на лицевой стороне корпуса термостата. При помощи трех нагревательных элементов омического типа происходит нагрев рабочей среды термостата.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики термостатов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Единицы измерения	Значение
Диапазон воспроизводимых температур	°C	от плюс 50 до плюс 700
Дискретность показаний		1
Нестабильность поддержания температуры - в течение 30 минут:   при 50 °C при 600 °C - кратковременная (в течение 8 минут): при 200 °C при 400 °C при 600 °C в режиме «dead bead» в течение 8 мин при температурах от плюс 200 °C до плюс 600 °C		°C/мин
	°C	± 0,01
Неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата, обусловленная: - градиентом температуры по горизонтали (в 50 мм от центра), не более: - при 200 °C: - при 400 °C: - при 600 °C: - градиентом температуры по глубине (от 20 до 350 мм), не более: - при 200 °C: - при 400 °C: - при 600 °C:	°C/см	0,02 0,04 0,08  0,01 0,02 0,04
Максимальная разница температур в рабочем объеме: - при 200 °C: - при 400 °C: - при 600 °C:	°C	±0,2 ±0,4 ±0,8
Время нагрева от 20 °C до 700 °C	мин	105
Время охлаждения от 700 °C до 200 °C		165
Напряжение питания	В	240 (50/60 Гц)
Максимально потребляемая мощность	ВА	3000
Давление подаваемого воздуха	кПа (бар)	414 (4,14)
Габаритные размеры: - рабочей камеры термостата (Диаметр x Глубина) - рабочей зоны камеры термостата (Диаметр x Глубина) - термостата (ДxШxВ)	мм	165x385  100x330 770x515x600
Масса рабочей среды	кг	16
Масса термостата (заполненного рабочей средой)		64

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки термостата входят:

- термостат с флюидизированной средой FB-08 в составе:
  - контейнер цилиндрический - 1 шт.;
  - компрессор (F120D) – 1 шт.;
  - мелкодисперсная окись алюминия (Actal UG1) – 1 упаковка
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.
- приспособление цилиндрической формы (кассета) для установки датчиков температуры в рабочую камеру термостата;
- металлический блок с расточенными каналами.

## ПОВЕРКА

Поверка термостатов производится в соответствии с Инструкцией «Термостаты с флюидизированной средой FB-08. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», февраль 2008 года.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, диапазон измерений температуры от минус 50 °С до плюс 650 °С, погрешность  $\pm (0,03...0,06) ^\circ\text{C}$ ;
- термометры сопротивления платиновые типа ТСПТ (Pt100), кл.В, ( $\varnothing 4$  мм, длина 500 мм) – 2 шт.;
- преобразователь термоэлектрический кабельный КТНН 1-го класса;
- преобразователь сигналов ТС и ТП «ТЕРКОН».

Межповерочный интервал: 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термостатов с флюидизированной средой FB-08 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма **Bibby Scientific Ltd**, Великобритания  
Адрес: Beacon Road, Stone, Staffordshire ST15 0SA  
Тел.: +44 (0) 1785 812121

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ООО «Производственная компания «ТЕСЕЙ»  
Адрес: 249037 г. Обнинск, Калужской обл., пр. Ленина 75А  
Тел./факс: (484 61) 6-15-41

Директор ООО «ПК «ТЭСЕЙ»



А.В. Каржавин