

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Калибраторы температуры серии ТС	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>Р503-10207603</u>
----------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "AMETEK Denmark A/S", Дания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы температуры серии ТС (далее - калибраторы) предназначены для калибровки и поверки термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом, электротермометров, манометрических и стеклянных термометров и других средств измерений температуры погружного типа.

Калибраторы могут применяться в лабораторных и цеховых условиях при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 90 %.

ОПИСАНИЕ

Калибраторы температуры серии ТС изготавливаются двух модификаций: АТС-Р и СТС.

Калибраторы АТС-Р и СТС представляют собой микропроцессорные цифровые сухоблочные калибраторы температуры со сменными металлическими блоками для размещения поверяемых термометров соответствующего диаметра. Калибраторы АТС-Р отличаются от калибраторов СТС наличием двухзонного регулирования температуры в термостате, что обеспечивает более высокую точность установления и поддержания заданной температуры и однородность температурного поля по вертикали при увеличенном внутреннем диаметре термостата.

Калибраторы АТС-Р изготавливаются следующих моделей:

АТС-156А, АТС-156В, АТС-157А, АТС-157В, АТС-320А, АТС-320В, АТС-650А, АТС-650В.

Калибраторы СТС изготавливаются следующих моделей:

СТС-140А, СТС-320А, СТС-320В, СТС-650А, СТС-650В, СТС-1200А.

Модели калибраторов отличаются по диапазону воспроизводимых температур. Кроме того, в зависимости от исполнения (А или В), калибраторы отличаются по функциональным возможностям и по внутренними размерами термостата.

Калибраторы АТС-Р исполнения В дополнительно имеют встроенные схемы измерения сигналов поверяемых термопреобразователей (мВ, Ом, В, мА) и сигнала внешнего эталонного термометра, а также могут быть укомплектованы внешним эталонным платиновым термометром сопротивления, изогнутым под углом 90°, что обеспечивает возможность выполнения поверки средств измерений температуры методом сличения.

Калибраторы СТС-140А имеют глубину термостата 125 мм, СТС-320 и СТС-650 исполнения А - глубину термостата 120 мм, исполнения В - глубину термостата 200 мм, калибратор СТС-1200А имеет глубину колодца для поверяемого датчика 110 мм.

Калибраторы АТС-Р и СТС позволяют устанавливать автоматический режим изменения температуры с заданием до 9 ступеней (значений) по температуре с выдержкой по времени на каждой ступени, проводить калибровку термореле в автоматическом режиме, изменять температуру с заданной скоростью и определять ее значение при срабатывании реле, а также вычислять гистерезис.

Управление калибраторами осуществляется с помощью мембранной клавиатуры. Задаваемые режимы и текущая температура индицируются на дисплее.



# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики калибраторов температуры серии ТС, в зависимости от модификации и модели, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	АТС-156А/ АТС-156В	АТС-157А/ АТС-157В	АТС-320А/ АТС-320В	АТС-650А/ АТС-650В	СТС-140А	СТС-320А/ СТС-320В	СТС-650А/ СТС-650В	СТС-1200А
Диапазон воспроизводимых температур (при температуре окружающего воздуха $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ )	$^\circ\text{C}$	-24...+155	-45...+155	33 ... 320	33 ... 650	-17 ... 140	33 ... 320	33 ... 650	300 ... 1205
Дискретность показаний	$^\circ\text{C}$	0,01			0,1				
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру	$^\circ\text{C}$	$\pm 0,19$	$\pm 0,19$	$\pm 0,26$	$\pm 0,39$	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,9/\pm 0,6$	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры (TRUE) со штатным платиновым ТС углового типа (только для исполнения «В»)	$^\circ\text{C}$	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	$\pm 0,07$	$\pm 0,11$	-	-	-	-
Нестабильность поддержания температуры, не более	$^\circ\text{C}$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1/\pm 0,05$	$\pm 0,1$
Напряжение питания	В	от 180 до 254			от 200 до 254	от 180 до 254	от 180 до 254	от 210 до 254	от 180 до 254
Потребляемая мощность, не более	ВА	300	300	1150	1150	150	1150/600	1150	650
Габаритные размеры	мм	352 x 156 x 360			325x139x241			325x139x241 / 408x139x241	408x139x241
Масса	кг	12,1 / 12,2	13,0 / 13,1	10,1 / 10,2	12,0 / 12,1	6,5	5 / 6,7	6,4 / 10,4	11,6

Калибраторы АТС-R исполнения В дополнительно имеют входы для измерения сигналов поверяемых термопреобразователей (мВ, Ом, В, мА) и сигнала внешнего эталонного термометра с характеристиками, указанными в таблице 2.

Таблица 2

Вход сигнала преобразователей термоэлектрических (мВ)	
Диапазон	от минус 78 мВ до плюс 78 мВ
Дискретность показаний	0,001 мВ / 0,01 °С
Пределы допускаемой основной погрешности, мВ	$\pm (0,010 \% X_i + 0,005 \% D)$
Абсолютная погрешность автоматической компенсации холодных спаев в диапазоне от 0 до 40 °С, °С, не более	$\pm 0,4$
Вход сигнала термопреобразователей сопротивления (Ом)	
Диапазон (для 50П, 100П)	от 0 до 350 Ом
Диапазон (для 500П, 1000П)	от 0 до 2900 Ом
Дискретность показаний (для 50П, 100П)	0,001 Ом / 0,01 °С
Дискретность показаний (для 500П, 1000П)	0,01 Ом / 0,01 °С
Пределы допускаемой основной погрешности, Ом: - для трех и четырехпроводной схемы соединений - для двухпроводной схемы соединений	$\pm (0,005 \% X_i + 0,005 \% D)$ $\pm (0,005 \% X_i + 0,005 \% D + 50 \text{ мОм})$
Вход эталонного термометра (Ом)	
Диапазон	от 0 до 350 Ом
Дискретность показаний	0,001 Ом / 0,01 °С
Пределы допускаемой основной погрешности, Ом	$\pm (0,003 \% X_i + 0,002 \% D)$
Вход сигнала напряжения постоянного тока (В)	
Диапазон	от 0 до 12 В
Дискретность показаний	0,001 В / 0,01 °С
Пределы допускаемой основной погрешности, В	$\pm (0,005 \% X_i + 0,015 \% D)$
Вход сигнала постоянного тока (мА)	
Диапазон	от 0 до 24 мА
Дискретность показаний	0,001 мА / 0,01 °С
Пределы допускаемой основной погрешности, мА	$\pm (0,010 \% X_i + 0,015 \% D)$
Дополнительная погрешность при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной (23 ± 3 °С) в диапазоне температуры рабочих условий, %/°С: - вход сигнала постоянного тока (мА) - вход сигнала преобразователей термоэлектрических (мВ) - вход сигнала термопреобразователей сопротивления (Ом) - вход эталонного термометра (Ом) - вход сигнала напряжения постоянного тока (В)	 0,0007 0,0005 0,0005 0,0005 0,0005
Примечание – в таблице " % $X_i$ " обозначает "проценты от измеренного значения", " % $D$ " - "проценты от диапазона измерения"	

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- калибратор температуры серии ТС;
- кабель питания;
- кабель интерфейсный RS232;
- контрольные провода;
- вставная трубка, внутренний диаметр 4 мм;
- инструмент для извлечения вставных трубок;
- комплект принадлежностей для калибровки;
- руководство по эксплуатации;



- программное обеспечение;
- методика поверки;
- копия сертификата об утверждении типа.

По дополнительному заказу:

- вставные трубки;
- алюминиевый кейс;
- эталонный платиновый термометр сопротивления, изогнутый под углом 90 °С

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на Руководство по эксплуатации.

### ПОВЕРКА

Калибраторы температуры серии ТС поверяются по методике поверки МП.МН 1362 – 2004.

Основные средства поверки:

Измеритель температуры эталонный ИТЭ, диапазон измерений минус 80 до плюс 420 °С, границы доверительного интервала погрешности измерения  $\pm 0,01$  °С..

Платиновые термометры сопротивления ЭТС-100, диапазон измерений от минус 200 до 0 °С;

ПТС-10М, диапазон измерений от 0 до 419,53 °С; ВТС, диапазон измерений от 0 до 961,78 °С.

Термоэлектрический термометр ППО 1-го разряда, диапазон измерений от 300 до 1200 °С.

Мера электрического сопротивления многозначная Р3026.

Пульт измерительный УТТ-6 с компаратором напряжений Р3003, класс точности 0,0005.

Компаратор напряжений Р3003, класс точности 0,0005.

Нормальный элемент класс точности 0,001.

Термопара с НСХ согласно МИ 2559-99.

Эталонный термометр сопротивления ЭТС-100, СКО 0,02 °С.

Нулевой термостат ТН-12 или сосуд Дьюара.

Компаратор напряжений Р3003, класс точности 0,0005.

Источник питания постоянного тока Б5-48.

Межповерочный интервал –1 год.

Клеймо-наклейка поверителя наносится на переднюю панель калибратора температуры серии ТС.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "АМТЕК Denmark A/S", Дания.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Калибраторы температуры серии ТС соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель: фирма Ametek Denmark A/S, Дания

GYDEVANG 32-34 P.O.BOX 30 DK-3450 ALLEROD DENMARK.

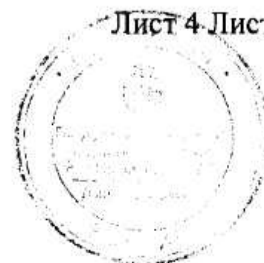
Поставщик: фирма ARTVIK, Inc., США

37-06<sup>nd</sup> Street, 3<sup>rd</sup> Floor, Jackson Heights, NY 11372, USA

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ

С.В.Курганский

Лист 4 Листов 4



Handwritten initials and marks at the bottom left of the page.