

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователь с унифицированным сигналом модель CombiTemp

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователь с унифицированным сигналом модель CombiTemp (далее по тексту – термопреобразователь или ТС) предназначен для измерений температуры сточных вод, не агрессивных к материалу защитной гильзы ТС. (Комплекс по производству ПВХ ООО "РусВинил", Нижегородская область, Кстовский район, г. Кстово, Промзона).

#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователя основан на преобразовании сигнала сенсора в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА. Термопреобразователь состоит из сменного первичного преобразователя температуры (сенсора), соединенного с измерительным преобразователем (далее по тексту - ИП).

Первичный преобразователь температуры представляет собой измерительную вставку с двумя тонкопленочными платиновыми чувствительными элементами сопротивления (ЧЭ) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt100» по МЭК 60751 (ГОСТ 6651-2009), помещенную в защитную арматуру из нержавеющей стали, соединенную с клеммной защитной головкой, в которую встроен аналоговый измерительный преобразователь.

Фото общего вида ТС представлено на рисунке 1.



Рис. 1. Термопреобразователь с унифицированным сигналом модель CombiTemp.

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С:	от минус 50 до плюс 400
Температурный коэффициент ТС $a$ , °С <sup>-1</sup>	0,00385

Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009:	Pt100
Номинальное значение сопротивления термопреобразователя при 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом:	100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009:	B
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (допуск) по ГОСТ 6651-2009, °С:	±(0,3+0,005 t )
Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ:	2-х проводная
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (ТС+ИП), °С:	± (0,12+0,005 t )
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды, °С/1°С:	±0,03
	вне диапазона (от 15 до 30)°С ±(25±5 °С)
Напряжение питания, В:	от 8 до 35
Электрическое сопротивление изоляции при температуре плюс (25±10)°С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее:	100
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Диаметр измерительной вставки ТС, мм:	6
Длина монтажной части ТС, мм:	340
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	от минус 40 до плюс 85;
- относительная влажность воздуха, %:	до 98
Средний срок службы ТС, лет, не менее:	10.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на шильдик, прикрепленный к ТС, при помощи наклейки.

### Комплектность средства измерений

Термопреобразователь в сборе с защитной гильзой зав. № ТТ-ESG081А	- 1 шт.
Паспорт (на русском языке)	- 1экз.
Методика поверки	- 1экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 2672-2005 «ГСИ. Датчики температуры с унифицированным выходным сигналом. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-R исполнения «В» фирмы АМЕТЕК Denmark A/S, Дания».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,031 °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, ±0,061 °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,004...0,02) °С;

- калибраторы-измерители унифицированных сигналов прецизионные ИКСУ-260 (Госреестр № 35062-07): диапазон измерения (воспроизведения) тока от 0 до 25 мА, предел допускаемой основной абсолютной погрешности ±(10<sup>-4</sup>·I+1) мкА,;

- цифровой калибратор температуры АТС-650 В/

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы приведены в соответствующем разделе паспорта на ТС.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователю с унифицированным сигналом модель CombiTemp**

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования.

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. (Комплекс по производству ПВХ ООО "РусВинил", Нижегородская область, Кстовский район, г. Кстово, Промзона).

### **Изготовитель**

Фирма «Baumer A/S», Дания

Адрес: Jacob Knudsens Vej 14, DK-8230 Aabyhoj, DANIA, Дания

Эл. адрес: [www.baumer.com](http://www.baumer.com)

### **Заявитель**

ЗАО «ТЕКНИП РУС», г. Санкт-Петербург

Адрес: 196084 г. Санкт-Петербург, Лиговский проспект, д. 266 лит. О

Тел/факс: (7) (812) 495 48 70/(7) (812) 495 48 71

Сайт: [www.technip.com](http://www.technip.com)

**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](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

М.п.