

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СОВЕЩАНО
ГЦИ СИ
ОБЪЕДИНЕНИИМС»

В.Н. Яншин
2008 г.

Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом модели R3T185L483-S4D0909T3-SL-8HN31-T440-385U-S(0-180)C-I	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39029-08
---	---

Изготовлен по технической документации фирмы «Pyromation, Inc.», США.
Заводской номер: TT2411.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом модели R3T185L483-S4D0909T3-SL-8HN31-T440-385U-S(0-180)C-I (далее – термопреобразователь) предназначен для измерений температуры неагрессивных к материалу защитной гильзы термопреобразователя газообразных и жидких сред в диапазоне от 0 °С до плюс 180 °С и выдачи информации о значении температуры в виде выходного токового сигнала 4-20 мА.

Термопреобразователь применяется в составе паровых котлов типа 2D2C8.0 фирмы «Wellons Incorporated» (США), предназначенных для утилизации тепла, получаемого при сжигании древесных производственных отходов.

ОПИСАНИЕ

Термопреобразователь состоит из измерительной вставки с одним платиновым чувствительным элементом (ЧЭ) проволочного типа с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt100» по МЭК 60751/ГОСТ Р 8.625, соединенной с алюминиевой клеммной головкой, в которую встроен измерительный преобразователь. ЧЭ соединен с измерительным преобразователем по 3-х проводной схеме. Материал защитной арматуры измерительной вставки – нержавеющая сталь типа 316SS.

Принцип действия термопреобразователя основан на преобразовании измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления ЧЭ с последующим преобразованием сопротивления в выходной сигнал постоянного тока при помощи измерительного преобразователя.

Монтаж термопреобразователя на объекте осуществляется при помощи дополнительной защитной гильзы из нержавеющей стали типа 304SS.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С:	от 0 до плюс 180
Диапазон изменения выходного сигнала, мА:	4 ... 20
Номинальное значение сопротивления ЧЭ термопреобразователя при 0 °С, Ом:	100
Температурный коэффициент ЧЭ термопреобразователя, α, °С ⁻¹ :	0,00385
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ЧЭ от НСХ в температурном эквиваленте, °С (t – измеряемая температура):	±(0,08 + 0,0017 t)

Пределы допускаемой основной погрешности измерительного преобразователя (при 23 ± 5 °С): °С:	$\pm 0,2$ °С или $\pm 0,08$ % (от диапазона измерений) (*)
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды (23 ± 5 °С) в диапазоне от минус 40 °С до плюс 85 °С, на 1 °С, °С:	$\pm 0,015$
Пределы допускаемой основной суммарной погрешности термопреобразователя (при 23 ± 5 °С): °С:	$\pm(0,28 + 0,0017 t)$
Напряжение питания, В:	10 ... 30
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения питания от номинального значения (24 В), на 1 В, % (от диапазона измерений):	$\pm 0,01$
Соотношение между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки:	$R = (U - 10)/0,023$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения сопротивления нагрузки, на 100 Ом, % (от диапазона измерений):	$\pm 0,02$
Диаметр измерительной вставки термопреобразователя, мм:	6,35
Диаметр погружаемой части защитной гильзы термопреобразователя, мм:	12 ± 1
Длина защитной гильзы термопреобразователя, мм:	228,6
Длина погружаемой части защитной гильзы термопреобразователя, мм:	114,3
Рабочие условия эксплуатации термопреобразователей:	
- температура окружающей среды, °С:	от минус 40 до плюс 85
- относительная влажность воздуха, %:	до 95

(*) Примечание: необходимо брать большее значение.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технического описания методом штемпелевания.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- термопреобразователь – 1 шт.;
- защитная гильза – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.;
- техническое описание – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователя проводится в соответствии с Инструкцией «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом фирмы «Rugomation, Inc.», США. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», октябрь 2008г.

Основные средства поверки:

- цифровой прецизионный термометр сопротивления DTI-1000, диапазон измеряемых температур : $-50 \dots +650$ °С; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне: $-50 \dots +400$ °С: $\pm(0,03 + \text{ед. мл. разряда})$ °С;
- термостаты жидкостные моделей «ТЕРМОТЕСТ-100», «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон воспроизводимых температур ($-30 \dots +300$) °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,01 \dots +0,02)$ °С;
- однозначная мера электрического сопротивления эталонная P3030, 10 Ом, кл.0,002;
- прецизионный преобразователь сигналов «ТЕРКОН», пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm(0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} U)$ мВ;
- источник питания постоянного тока.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия

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

Международный стандарт МЭК 60751. Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом модели R3T185L483-S4D0909T3-SL-8HN31-T440-385U-S(0-180)C-I 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 «Pyromation, Inc.», США.
Адрес: 5211 Industrial Road Fort Wayne, IN 46825 USA
Тел./факс: (260) 484-2580 / (260) 482-6805 или (800) 837-6805

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «НГБ-Энергодиагностика»
Адрес: 115162, г.Москва, ул. Хавская, 11
Тел./факс: (495) 952-61-05/954-04-79

НС лаборатории термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

А.А. Игнатов

Генеральный директор
ООО «НГБ-Энергодиагностика»

В.А. Надеин

