



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

12 07 2005 г.

<p>Датчик температуры модели 3144PD6A1E1B5Q4</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29594-05</u> Взамен № _____</p>
------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлен по технической документации фирмы «Rosemount Inc.», США.
Заводской номер 1943348.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик температуры 3144PD6A1E1B5Q4 предназначен для измерения температуры жидких и газообразных сред путем преобразования сигнала первичного преобразователя температуры измерительным преобразователем в унифицированный токовый или цифровой (по протоколу HART) выходной сигнал.

Датчик температуры применяются в системах сбора и обработки информации, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Датчик температуры может использоваться при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 85 °С и относительной влажности воздуха до 99 % (без образования конденсата).

ОПИСАНИЕ

Датчик температуры состоит из первичного преобразователя температуры (термопреобразователя сопротивления (ТС)) и измерительного преобразователя.

Первичный преобразователь температуры состоит из измерительной вставки с платиновым чувствительным элементом (ЧЭ) с НСХ Pt100 по МЭК 751 (ГОСТ 6651-94), помещенной в защитный корпус с алюминиевой головкой. Схема соединения внутренних проводников ТС с чувствительным элементом 3-х проводная.

Измерительный преобразователь конструктивно выполнен в корпусе с расположенными на нем клеммами для подключения первичного преобразователя, напряжения питания и клемма для вывода выходного сигнала. Преобразователь обеспечивает аналого-цифровое преобразование первичного сигнала от чувствительного элемента, обработку результатов преобразования и цифро-аналоговое преобразование в стандартный выходной сигнал 4-20 мА с наложением цифрового протокола HART. Монтаж преобразователей осуществляется в соединительной головке, смонтированной непосредственно вместе с первичным преобразователем температуры.

Датчик температуры имеет маркировки взрывозащиты: IExdIICT5, Т6 X (искроопасная цепь); 0ExiaIICT5, Т6 X (искробезопасная цепь).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, основная погрешность и дополнительная погрешность датчика температуры от изменения температуры окружающей среды от нормальной (20 °С) в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип НСХ	Диапазон измерений, °С	Минимальный интервал измерений, °С	Предел допускаемого отклонения сопротивления от НСХ (в температурном эквиваленте) ТС, °С	Основная погрешность измерительного преобразователя		Дополнительная погрешность / 1°С	
				Цифрового сигнала, °С	ЦАП, % (от интервала измерений)	Цифрового сигнала, °С	ЦАП, % (от интервала измерений)
Pt100	0 ... 200	10	$\pm (0,3 + 0,005 t)$	$\pm 0,10$	$\pm 0,02$	$\pm 0,0015$	$\pm 0,001$

Примечания:

- 1) Тип НСХ термопреобразователя сопротивления по МЭК751/ГОСТ 6651.
- 2) Предел допускаемой основной погрешности преобразователей для обмена данными по протоколу HART равен погрешности цифрового сигнала.
- 3) Предел допускаемой основной погрешности аналогового выхода преобразователей равен сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП.
- 4) Предел допускаемой основной погрешности датчика температуры (Δ) равен:

$$\Delta = \pm \sqrt{\Delta_{ип}^2 + \Delta_{ТС}^2}, \text{ где}$$

$\Delta_{ип}$ - основная погрешность измерительного преобразователя;

$\Delta_{ТС}$ - предел допускаемого отклонения сопротивления от НСХ (в температурном эквиваленте) первичного преобразователя температуры.

- 5) Дополнительная погрешность преобразователей для обмена данными по протоколу HART равна погрешности цифрового сигнала.
- 6) Дополнительная погрешность преобразователей с аналоговым выходом 4-20 мА равна сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП.

Напряжение питания, В: 12 ... 42,4;

Сопротивление нагрузки (для цифровой связи по протоколу HART), Ом: 250 ... 1100.

Соотношение между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки: $R=40,8*(E-12)$.

Дополнительная погрешность от изменения номинального напряжения питания:

$\pm 0,005\%$ (от интервала измерений) / 1В.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- датчик температуры;
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки.

По дополнительному заказу:

- коммуникатор HART.

ПОВЕРКА

Поверка датчика температуры производится в соответствии с документом «Датчик температуры модели 3144P D6A1E1B5Q4. Методика поверки», разработанным и утверждённым ВНИИМС, июль 2005г.

Основные средства поверки:

- однозначная мера электрического сопротивления эталонная P3030, 10 Ом, кл.0,002;
- прецизионный преобразователь сигналов «ТЕРКОН», предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm (0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} U)$ мВ;
- цифровой прецизионный термометр сопротивления DTI-1000, предел допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,03$ °С (от минус 50 до 300 °С);
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-100», диапазон рабочих температур от минус 30 до 100 °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон рабочих температур от 100 до 300 °С;
- коммуникатор HART или иной программно-аппаратный комплекс с поддержкой протокола HART, позволяющий визуализировать измеренную преобразователем температуру и перенастроить измерительный преобразователь на иной диапазон.

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.
МЭК 751	Промышленные датчики платиновых термометров сопротивления.
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
Техническая документация фирмы-изготовителя.	

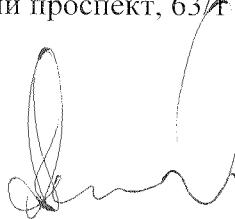
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков температуры модели 3144P D6A1E1B5Q4 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 «Rosemount, Inc.», США
8200 Market Blvd., Chanhassen, MN 55317 USA; 12001 Technology Drive,
Eden Prairie, MN 55344, USA.

Заявитель: ООО «Технонефтегаз»
119991, г.Москва, Ленинский проспект, 63/1

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМС



Е.В. Васильев