

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом SH4-N1KO/STT25S

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом SH4-N1KO/STT25S (далее - термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры различных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки ТС, в составе комплекса глубокой переработки тяжёлых остатков (завод ОАО «ТАИФ-НК», г. Нижнекамск).

#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователя основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) ТС от температуры измеряемой среды с дальнейшим преобразованием в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА.

Термопреобразователь состоит из преобразователя температуры интеллектуального серии STT3000 модели STT25S и измерительной вставки, состоящей из одного тонкопленочного платинового ЧЭ, помещенного в защитный чехол из нержавеющей стали. Преобразователь конструктивно выполнен в пластиковом корпусе с размещенной внутри электроникой и с расположенными на ней клеммами для подключения входных сигналов, вывода выходных сигналов и питания и помещен в защитный ударопрочный корпус с закручивающейся крышкой.

ЧЭ ТС имеет номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователя с чувствительным элементом: 3-х проводная.

Общий вид термопреобразователей и схема пломбировки ТС от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

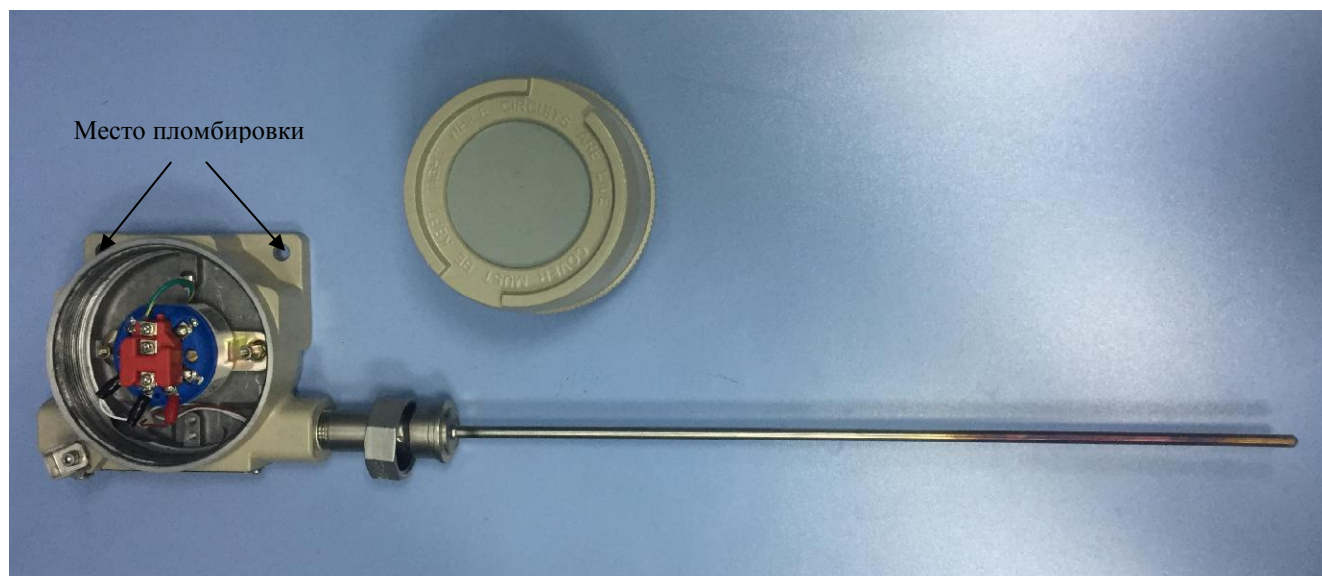


Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых с унифицированным выходным сигналом SH4-N1KO/STT25S

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей STT25S состоит только из одной метрологически значимой встроенной части - Firmware, при помощи которой по специальным соотношениям проводится обработка результатов измерений и вычислений.

ПО Firmware находится в ПЗУ, размещенном в неразборном корпусе измерительного преобразователя, и недоступно для внешней модификации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО <sup>(*)</sup>	Не ниже 6
Цифровой идентификатор программного обеспечения	не используется

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики термопреобразователей сопротивления платиновых с унифицированным выходным сигналом SH4-NIKO/STT25S

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -196 до +450
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	Pt100
Температурный коэффициент ТС $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом	100
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	B
Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751, °С (t - значение измеряемой температуры, °С)	±(0,3 + 0,005 t )
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ТС, °С (t - значение измеряемой температуры, °С)	±(0,6 + 0,005 t )
Выходной сигнал, мА <sup>(1)</sup>	от 4 до 20
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ТС, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, °С/10 °С	±(0,3 + 0,0005 t )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +21 до +25
Диаметр монтажной части ТС, мм	6
Длина погружаемой части ТС, мм	400
Габаритные размеры защитного корпуса преобразователя (высота×ширина×длина), мм	100×120×140
Напряжение питания, В	от 11 до 35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +85 95
Примечание: <sup>(1)</sup> Выходной сигнал от 4 до 20 мА пропорционален настроенному входному сигналу в диапазоне от -200 до + 450 °С.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь	SH4-N1KO/STT25S	28 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	28 экз.
Методика поверки	МП-207.1-028-2016	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-028-2016 «Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом SH4-N1KO/STT25S. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 21.11.2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Калибраторы температуры JOFRA серий АТС-R и RTC-R (Регистрационный № 46576-11);

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым с унифицированным выходным сигналом SH4-N1KO/STT25S

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 60751:2009 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

### Изготовитель

Фирма «Honeywell Automation India Ltd.», Индия

Адрес: 56 & 57 Hadapsar Industrial Estate, Pune, 411013, India

Тел.: +91 20 6603 9400

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОЙО ИНЖИНИРИНГ РУСЬ»  
(ООО «ТОЙО ИНЖИНИРИНГ РУСЬ»)

ИНН 7702232767

Адрес: г. Москва, Краснопресненская наб., 12, оф. 605

Телефон: +7 (495) 258-20-64, +7 (495) 258-20-65

**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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.