

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом модификации BTS3000, UTA 2

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом модификации BTS3000, UTA 2 (далее – ТС с выходным унифицированным сигналом) предназначены для измерений температуры жидких и сыпучих сред и вывода измеренных значений в виде выходного сигнала силы постоянного тока в диапазоне 4 – 20 мА или в выходной сигнал напряжения постоянного тока в диапазоне 0-10 В, а также для управления релейными выходами и могут использоваться в различных отраслях промышленности во взрывобезопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия ТС с выходным унифицированным сигналом основан на свойстве платины изменять электрическое сопротивление с изменением температуры и аналого-цифровом преобразовании в масштабируемый выходной унифицированный сигнал, а также в модификации BTS3000 осуществляется реализация посредством встроенного ПО индикации измеренных значений температуры на встроенном дисплее вторичного преобразователя.

Основной частью ТС с выходным унифицированным сигналом является проволочный чувствительный элемент из платины, помещенный в гильзу из нержавеющей стали.

Конструктивно ТС с унифицированным сигналом выполнен в едином корпусе и включает в себя термопреобразователь сопротивления и вторичный преобразователь. Сигнал от чувствительного элемента ТС - линеаризуется, масштабируется и преобразуется в выходной унифицированный сигнал силы или напряжения постоянного тока, линейный по отношению к температуре, а также в модификации BTS3000 используется для управления релейными выходами.

Модификации BTS3000, UTA 2 различаются метрологическими характеристиками и габаритными размерами.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид ТС с выходным унифицированным сигналом

Программное обеспечение

ТС с выходным унифицированным сигналом модификации BTS3000 работают под управлением встроенного ПО, которое осуществляет функции сбора, обработки, отображения и передачи измерительной информации на устройства вывода.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Модификация	BTS3000
Идентификационное наименование ПО	BXS firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.x

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	BTS3000	UTA 2
Диапазоны измерений температуры, °С	от 0 до +100; от - 30 до +140	от -30 до +100; от -30 до +150; от 0 до +100; от 0 до +120; от 0 до +150
НСХ термопреобразователя сопротивления $\alpha=0,00385 \text{ C}^{-1}$	Pt100 (класс А)	Pt100 (класс А, В)
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений температуры погрешности, % с длиной зонда менее 30 мм	±0,5 ±1,0	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры эксплуатации от +20 до +26 °С ¹⁾ на 10 °С, % от настроенного диапазона	±0,2	-
Примечание: 1) Нормальные условия измерений от +20 до +26 °С		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	BTS3000	UTA 2
Напряжение питания постоянным током (защита от переплюсовки), В	от 15 до 28	от 10 до 30; от 13 до 30 при вых. сигнале от 0 до 10 В
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,4	0,9

Наименование характеристики	Значение	
Габаритные размеры (диаметр × длина), мм, не более - зонд - электронный блок (без разъема)	6 × 17, 25, 50, 100, 300, 650 41 × 110	6 × 17; 50 27 × 93
Масса, г, не более - электронный блок	200	130
Дисплей	4-х разрядный	-
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	0,1	-
Выходные унифицированные сигналы напряжения постоянного тока, В силы постоянного тока, мА	0 – 10 4 - 20	
Релейные выходы	1; 2	-
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха электронного блока, °С	от -10 до +60	от -25 до +80
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	20 (200)	40 (400)
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80	
атмосферное давление, кПа	101,3 ±4,0	
Средняя наработка на отказ (МТТФ), ч	143000	
Срок службы, лет, не менее	12	

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
ТС с унифицированным сигналом	BTS3000 или УТА 2	1 шт.
Паспорт	ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз. на партию
Методика поверки	МП 2411-0143 -2017	

Поверка

осуществляется по документу МП 2411-0143-2017 «Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом модификации BTS3000, УТА 2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 04 сентября 2017 г.

Основные средства поверки:

- термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда, регистрационный номер 19916-10;
- преобразователь сигналов ТС и ТП «Теркон», регистрационный номер 23245-08;
- термостат жидкостный 7000 модификации 7012, регистрационный номер 40415-15;
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, регистрационный номер 33744-07;
- термостат жидкостный 814L, регистрационный номер 20510-06;

- калибратор многофункциональный АОИР мод. Calys 75R, регистрационный номер № 51219-12

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления с унифицированным выходным сигналом модификации BTS3000, UTA 2

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

Техническая документация компании «Barksdale GmbH», Германия.

Изготовитель

Компания «Barksdale GmbH», Германия,
Адрес: Dorn-Assenheimer Straße 27, D-61203 Reichelsheim
Телефон: +49 (6035) 949-0, факс: +49 (6035) 949-111 и 949-113
E-mail: info@barksdale.de
Web-сайт: www.barksdale.de,

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТА-Пром» (ООО «НТА-Пром»)
ИНН 5003083340
Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, дом 8, строение 1
Телефон: +7 (495) 363-63-00, факс: +7 (495) 363-63-00 доб. 102
E-mail: info@nta-prom.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.