

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех

Назначение средства измерений

Датчики температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех (далее – датчики температуры) предназначены для измерений температуры твердых тел, подшипников, обмоток электрических машин, генераторов, трансформаторов, а также жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалу защитного корпуса, в условиях ограниченного доступа к конструкциям изделий, в составе которых они используются.

Описание средства измерений

Принцип работы датчиков температуры основан на изменении электрического сопротивления термочувствительного элемента от температуры.

Датчики температуры состоят из одного или нескольких конструктивно связанных, первичных преобразователей температуры, защитного корпуса с монтажными элементами или без них и коммутационных устройств в виде коробки, разъема или кабеля.

Чувствительный элемент (ЧЭ) первичного преобразователя выполнен из металлической проволоки бифилярной намотки или пленки, нанесенной на диэлектрическую подложку в виде меандра. ЧЭ имеет выводы для крепления соединительных проводов и известную зависимость электрического сопротивления от температуры.

Для защиты от механических воздействий ЧЭ помещен в защитный корпус.

Номинальная статическая характеристика (НСХ) датчиков температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех в соответствии с ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).

После установки датчиков на изделия, в составе которых они применяются, их дальнейший демонтаж невозможен в связи с особенностями их применения и конструкции.

Модификации и схема обозначения датчиков температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех представлены в таблице 1.

Фотографии общего вида модификаций датчиков температуры приведены на рисунке 1.

Таблица 1

ТСПТ-Б	Ex(x)	-	xxx	-	xxx	-	x	xxx	-	x	x	-	xxx	-	x	-	x	/	x
1	2		3		4		5	6		7	8		9		10		11		12

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Тип датчика	ТСПТ-Б	Тип
2	Вид взрывозащиты	Не заполнено	Общепромышленное исполнение
		Exd	Взрывозащищенное исполнение («взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ ИЕС 60079-1)
		Exi	Взрывозащищенное исполнение («искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11)
3	Конструктивная модификация	202, 205, 206, 300, 301, 302, 306, 311	Датчики с удлинительными проводами
4	Узел коммутации	001 - 007	Разъемы
		050 - 085	Удлинительные провода с оболочками из: фторопласта, силикона, стеклонити. С внутренним и наружным экранами в различном сочетании
		120 - 149	Клеммные коробки
		250 - 285; 450 - 485	Удлинительные провода с установленными разъемами типов 002, 004
5	Количество ЧЭ	Не заполнено	Один ЧЭ
		n	n ЧЭ
6	НСХ	50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000	НСХ по ГОСТ 6651-2009
7	Класс допуска первичного преобразователя	A, B, C	Класс допуска по ГОСТ 6651-2009, подробнее см. таблицу 2
8	Схема соединения	2, 3, 4	2-х, 3-х, 4-х проводная
9	Материал наружной оболочки	Согласно технической документации изготовителя.	
10	Наружный диаметр рабочей части, мм		
11	Монтажная длина датчика, мм		
12	Вспомогательный размер, мм		



Коструктивная модификация 202



Коструктивная модификация 205



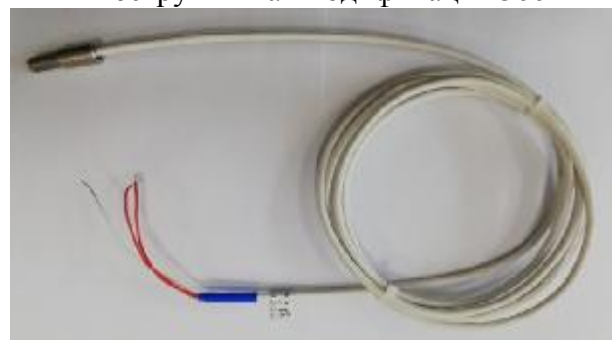
Коструктивная модификация 206



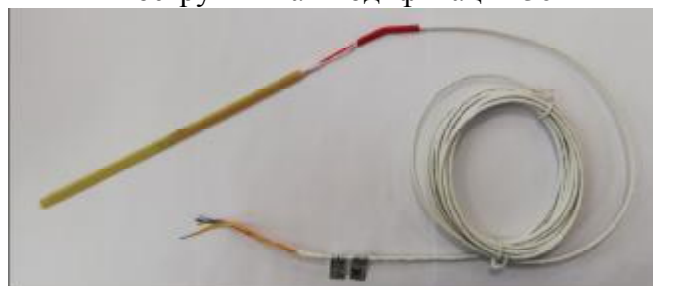
Коструктивная модификация 300



Коструктивная модификация 301



Коструктивная модификация 302



Коструктивная модификация 306



Коструктивная модификация 311

Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики датчиков температуры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип датчика температуры	Класс допуска	Диапазон измерений ⁽¹⁾ , °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С	Дрейф за средний срок службы (20 лет), °С
ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ex	A	от -60 до +180	$\pm(0,15 + 0,002 \cdot t)$	$\pm(0,4 + 0,002 \cdot t)$
	B	от -60 до +200	$\pm(0,3 + 0,005 \cdot t)$	
	C	от -60 до +200	$\pm(0,6 + 0,01 \cdot t)$	

Примечания:

⁽¹⁾ – Указаны предельные значения. Конкретный диапазон в зависимости от конструктивной модификации указан в паспорте и в маркировке датчика температуры;
|t| – абсолютное значение температуры, °С, без учета знака.

Основные технические характеристики датчиков температуры приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	100
Время термической реакции $\tau_{0,63}$ при скорости потока $0,4 \pm 0,1$ м/с, с	от 6 до 30 ⁽¹⁾
Диаметр монтажной части, мм	от 3 до 10
Длина монтажной части, мм	от 20 до 20000
Масса, г	от 3 до 10000
Рабочие условия эксплуатации для датчиков: - температура окружающей среды, °С - для ТСПТ-Б - для ТСПТ-Б Ex - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +200 от -60 до +135 98
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6...T4 Gb X, PB Ex d I Mb X, PB Ex d I Mb X/ 1Ex d IIC T6...T4 Gb X («взрывонепроницаемая оболочка»); 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X, PO Ex ia I Ma X («искробезопасная электрическая цепь»)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (МЭК 60529:2013)	IP40, IP55, IP65, IP66, IP68 ⁽²⁾
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации согласно ГОСТ Р 52931-2008	от L1 до F3 ⁽³⁾
Группа механического исполнения по ГОСТ 30631-99, по ГОСТ 17516.1-90	M1, M2, M4, M5, M6, M7, M11, M27, M36, M37, M41 ⁽³⁾
Сейсмостойкость согласно ГОСТ 30546.1-98	9 баллов по шкале MSK-64
Вероятность безотказной работы	0,63 за 200 000 ч
Гарантийный срок эксплуатации, лет	5
Средний срок службы, лет	20

Примечания:

⁽¹⁾ - В зависимости от диаметра наружной части датчика.

⁽²⁾ - В зависимости от конструктивной модификации. Конкретная степень указывается в паспорте датчика.

⁽³⁾ - В зависимости от конструктивной модификации. Конкретная группа указывается в паспорте датчика.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом (в правом верхнем углу), а также на корпус датчика температуры при помощи наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех	В соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	ЮНКЖ 400520.003 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЮНКЖ.405211.001 РЭ	1 экз. ⁽¹⁾
Примечание: ⁽¹⁾ – на партию датчиков температуры, поставляемых в один адрес.		

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ (Регистрационный № 65421-16);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М)/8.15(М) (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные ТЕРМОТЕСТ (Регистрационный № 39300-08);

Калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6(-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

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех

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

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

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

ЮНКЖ.405211.001 ТУ «Датчики температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «ТЕСЕЙ» (ООО «ПК «ТЕСЕЙ»)

ИНН 4025016433

Юридический адрес: 249037, г. Обнинск, Калужской области, пр. Ленина 144, офис 72

Почтовый адрес: 249037, Калужская обл., г. Обнинск-7, а/я 7077

Тел./факс: (48439) 9-37-41, 9-37-42, 9-37-43

E-mail: zakaz@tesey.com, web:www.tesey.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.