

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» мая 2024 г. № 1302

Регистрационный № 79107-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ex

Назначение средства измерений

Датчики температуры ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ex (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, клеммной головки, 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 Ex в соответствии с ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).

После установки датчиков температуры 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 Ex представлены в таблице 1.

Заводской номер в виде цифрового кода, состоящего из арабских цифр, наносится на информационную наклейку, расположенную на корпусе клеммной головки или удлинительном проводе датчика температуры. Нанесение знака поверки на датчик температуры не предусмотрено его конструкцией.

Фотографии общего вида модификаций датчиков температуры приведены на рисунке 1.

Фотография места нанесения заводского номера приведена на рисунке 2.

Таблица 1

TCPT-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		TCPT-Б	Тип															
2	Вид взрывозащиты	Не заполнено												Общепромышленное исполнение					
2		Ex(x)												Взрывозащищенное исполнение (согласно технической документации изготовителя)					
3	Конструктивная модификация	106												Датчики с клеммными головками					
3		202, 205, 206, 300, 301, 302, 306, 311												Датчики с удлинительными проводами					
3		106К, 202К, 205К, 206К, 300К												Датчики с удлинительными провода- ми и клеммными головками криоген- ного исполнения					
4	Узел коммутации	001 - 007												Разъемы					
4		010 - 039												Клеммные головки					
4		050 - 085												Удлинительные провода с оболочками из: фторопласта, силикона, стеклони- ти. С внутренним и наружным экра- нами в различном сочетании					
4		120 - 149												Клеммные коробки					
4		250 - 285; 450 - 485												Удлинительные провода с установ- ленными разъемами типов 002, 004					
5	Количество ЧЭ	Не заполнено												Один ЧЭ					
5		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																		
10	Наружный диаметр рабочей части, мм																		
11	Монтажная длина датчика, мм																		
12	Вспомогательный размер, мм																		
														Согласно технической документации изготовителя.					



Конструктивная модификация 202, 202К



Конструктивная модификация 205, 205К



Конструктивная модификация 206, 206К



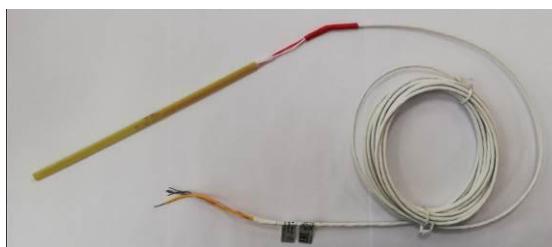
Конструктивная модификация 301



Конструктивная модификация 300, 300К



Конструктивная модификация 302



Конструктивная модификация 306



Конструктивная модификация 311



Конструктивная модификация 106, 106К

Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики датчиков температуры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип датчика температуры	Конструктивная модификация	Класс допуска	Диапазон измерений ⁽¹⁾ , °C	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °C	Дрейф за средний срок службы (25 лет), °C
ТСПТ-Б, ТСПТ-Б Ех	106, 202, 205, 206, 300, 301, 302, 306, 311	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	$\pm(0,6+0,01 \cdot t)$	
	106К, 202К, 205К, 206К, 300К	A	от -100 до +180	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$	
		B	от -196 до +200	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$	
		C	от -196 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, °C, 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 °C 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 20
Длина монтажной части, мм	от 20 до 200000
Масса, г	от 3 до 20000
Рабочие условия эксплуатации для датчиков:	
- температура окружающей среды, °C - для ТСПТ-Б - для ТСПТ-Б Ех - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +200 ⁽⁴⁾ от -60 до +135 ⁽⁴⁾ 98
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	0,6 за 216 000 ч

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	25

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.

(4) – Указан максимальный диапазон. Для конкретных модификаций условия указываются в эксплуатационной документации.

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 или ТСПТ-Б Ех (обозначение модификации - 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.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

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, Калужская обл., г. Обнинск, пр-кт Ленина, д. 144, оф. 72

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

Тел./факс: +7 (48439) 9-37-41, 9-37-42, 9-37-43

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

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.