

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические многозонные УТП-301СБ

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические многозонные УТП-301СБ (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для многоточечных измерений температуры жидких сред на комплексах установок гидроочистки бензина.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на возникновении термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух различных металлических проводников (термоэлектродов), места соединений (спаи) которых находятся при различной температуре. ТП обеспечивают преобразование измеренной температуры в изменение ТЭДС с известной зависимостью в соответствии с типом номинальной статической характеристики преобразования (НСХ).

В качестве чувствительных элементов (ЧЭ) ТП применяются кабельные термопреобразователи модификации ТХА-К.301 с двумя рабочими спаями, изолированными друг от друга и от корпуса, и изготавливаемые по ТУ 4211-022-39375199-02. Материал защитной оболочки кабеля – сталь 55316Ti (аналог стали 10X17H13M2T по ГОСТ 5632-72). Количество ТХА-К.301 в составе ТП соответствует количеству зон измерения.

Термопреобразователи оснащены алюминиевой соединительной коробкой прямоугольной формы с тремя кабельными вводами/выводами типа FU20-M20-5 и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 30852.10-2002 с маркировкой ExiaПСТб. Конструкция соединительной коробки ТП позволяет встраивать внутрь своего корпуса измерительные преобразователи (далее - ИП), в том числе, и с поддержкой HART-протокола. Соединительная коробка закреплена к несущему фланцу ТП через узел сопряжения. ТП также оснащен камерой контроля утечек измеряемой среды через несущий фланец. Фланец, камера контроля утечек и узлы сопряжения изготовлены из нержавеющей стали марки 12X18H10T.

Фотографии ТП приведены на рисунках 1, 2.



Рис.1 - ТП со снятой крышкой соединительной коробки



Рис.2 – общий вид ТП

Метрологические и технические характеристики

Условное обозначение НСХ ТП по ГОСТ Р 8.585-2001.....	К
Класс допуска.....	1
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001, °С:	
± 1,5 (от минус 40 до плюс 375 °С);	
± 0,004t (св. плюс 375 до плюс 400 °С).	
где t – значение измеряемой температуры, °С.	
Количество зон измерений, шт.:.....	3
Электрическое сопротивление изоляции ТП между цепью ЧЭ и металлической оболочкой при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %, МОм, не менее:	100
Электрическая изоляция ТП должна выдерживать в течение 1 минуты синусоидальное переменное напряжение 500 В частотой 50 Гц	
Максимальный ток утечек, мА	5
Камера контроля утечек должна выдерживать воздействие:	
- на герметичность внутренним давлением, МПа	0,6;
- на прочность внутренним пробным давлением, МПа	6
Чувствительные элементы выполнены из термопарного кабеля с двумя парами термо- электродов с размерами:	
- диаметр кабеля, мм.....	8;
- диаметр термоэлектродов, мм	1,2;
- толщина защитной оболочки, мм	0,8
Длина монтажной части ТП (в зависимости от номера ТП), мм:	
- №№: 201401÷201407:.....	1694;
- №№: 201408÷201418:.....	1866
Диаметр монтажной части ТП, мм:.....	8
Группа климатического исполнения ТП при температуре окружающего воздуха от ми- нус 55 до плюс 60 °С по ГОСТ 15150-69:.....	УХЛ 2
Группа исполнения ТП по устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008:.....	V3
Максимальное давление рабочей среды, кгс/см ² :.....	23
Степень защиты от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254-96:.....	IP65
Назначенный срок службы, лет,	8
Вероятность безотказной работы ТП в диапазоне измеряемых температур от минус 40 до плюс 400 °С за 70000 ч, не менее:.....	0,95.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации ТП типографским способом, а также на этикетку, прикрепленную к соединительной коробке ТП.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь термоэлектрический многозонный УТП-301СБ:.....18 шт.;
- паспорт ДСВ 030-14 ПС:.....18 экз.;
- руководство по эксплуатации ДСВ 030-14 РЭ:.....1 экз.;
- комплект уплотнительных изделий:.....18 комплектов.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» при выпуске из производства. Периодической поверке ТП не подлежат и после назначенного срока службы должны быть выведены из эксплуатации.

Основные средства поверки:

- эталонные 1, 2-го разрядов ТП типа ППО в диапазоне температур от плюс 300 до плюс 1200 °С;
- термометр сопротивления ЭТС-100 эталонный 3 разряда с погрешностью по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне температуры от минус 196 °С до плюс 660 °С;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10 с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения $\pm(10^{-4} \cdot U + 1)$ мВ, где U – измеряемое напряжение, мВ; сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.
- термостат с флюидизированной средой FB-08, рабочий диапазон температур от плюс 50 до плюс 700 °С
- жидкостные термостаты переливного типа серии ТПП-1 с диапазоном температур от минус 60 до плюс 300 °С;
- горизонтальная трубчатая печь сопротивления типа МТП-2М с диапазоном температур от плюс 300 до плюс 1100 °С.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующих разделах паспорта и руководства по эксплуатации ДСВ 030-14 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим многозонным УТП-301СБ

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

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ 30852.0-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ 30852.10-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная цепь i».

ТУ 4211-022-39375199-02 Преобразователи термоэлектрические кабельные типа ТХА-К, ТХК-К. Технические условия.

ДСВ 030-14 ТЗ Термопреобразователи многозонные. Техническое задание.
ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Вакууммаш», (ООО НПО «Вакууммаш»)
Юридический адрес: 426057 г. Ижевск, Удмуртская Республика, проезд Дерябина, 2/52.
Почтовый адрес: 426034, г. Ижевск, а/я 3472.
Тел./факс: +7(3412) 609-801, 609-802, 609-637, 609-806, 609-813, 609-814, 609-815
E-mail: info@vakuummash.ru , адрес в Интернет: www.vakuummash.ru

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, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___» _____ 2015 г.