ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МНОГОЗОННЫЙ



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МНОГОЗОННЫЙ

Назначение

Применяется для измерения температуры поверхностей и сред, где необходимо измерять температуру в различных точках. Наиболее применяемая сфера измерение температуры вдоль оси печей термообработки, реакторов установок каталитического синтеза нефтепродуктов. Может устанавливаться внутри специальных карманов или разводится по зонам измерения на технологическом оборудовании.

Состоят из нескольких термопар различной монтажной длины. Число зон измерения равно числу термопар в сборке.

Основные характеристики преобразователя термоэлектрического:

Взрывозащищенное исполнение: Ex ia; Ex db; Ex dbia; Ex ia db (совмещённый вид взрывозащиты).

Степень защиты: IP44; IP65; IP68.

Рабочая температура окружающего воздуха: от - 50 °С до + 85 °С.

Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по СТБ ГОСТ Р 8.585: ТХК(L); ТХА(K); ТНН(N); ТЖК(J); ТМК(T).

Вид спая (табл. 3.3.2): И; Н; ИИ; ИН; 2И; 2Н.

Материал оболочек термопарного кабеля: из коррозионностойких, жаростойких, жаропрочных сталей по ГОСТ 5949 или их аналогов. По согласованию с заказчиком могут применяться другие материалы защитного корпуса.

Диапазон измеряемых температур от - 200 ℃ до + 1300 ℃.

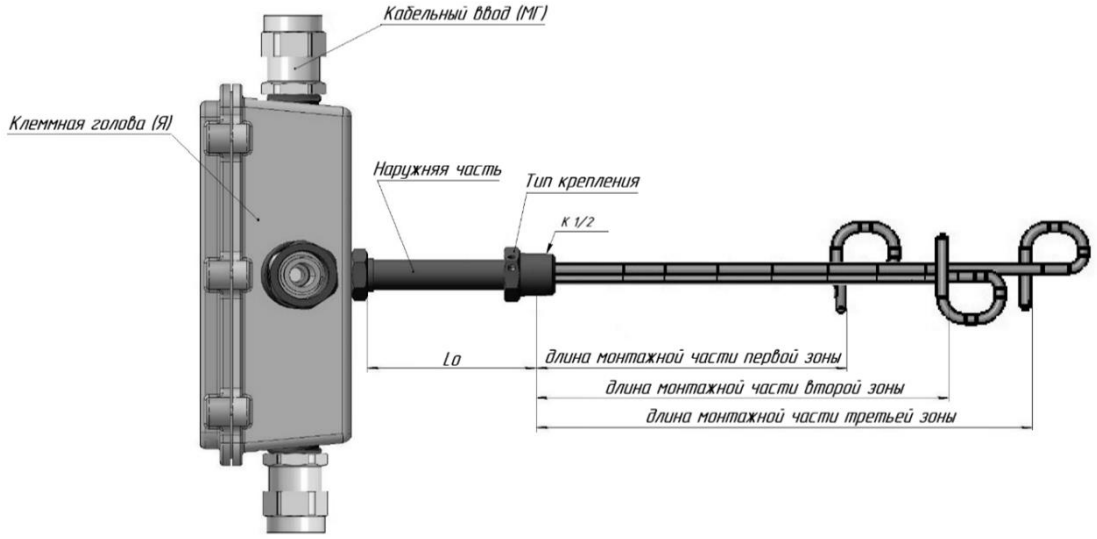
Особенности конструкции

Опции:

- Исполнение с приварным наконечником обеспечивает непосредственный контакт температурного датчика с измеряемой поверхностью;
- Исполнение многозонной термопары с вынесенной клеммной головой, с выводами из кабеля в металлической оболочке. Для удобства подключения возможно использование компенсационного кабеля;
- Соединения с зажимным кольцом для герметизации;
- Многозонные преобразователи термоэлектрические могут изготавливаться в модификации ТП-Б-У, с применением преобразователя измерительного ПИ-001;
- Возможно исполнение, в котором термопары диаметром Ø1,5 мм расположены внутри защитной арматуры, свободное пространство между жилами просыпано оксидом алюминия (периклазовым песком). Диаметр защитной арматуры выбирается в зависимости от количества зон и требований заказчика.

Учитывая сложность и ответственность, по выбору типа исполнения необходимо проконсультироваться с производителем.

По согласованию может быть рассмотрен вариант применения специальных конструкций (например: термопарный кабель с увеличенной толщиной стенки оболочки, дополнительная защита в местах повышенных температур).



Пример записи условного обозначения преобразователя термоэлектрического ТП-Б

1	-2	3	4	-5	-6	-7	-8	-(9)	-10	/11	-12.	13.	14	-15	-17
ТП-Б	-Ex ia	IIC	Т6	- ТХА(К)	-2	-И	-К	-(от -40 до +800)	-6000/3000 /2000	/3	-Ф.	200.	(ЗК-4-1-5-92)	-Б	- 100

Пример записи условного обозначения ТП-Б-У

1	-2	3	4	-5	-(6)	-7	-8	-(9)	-10	/11	-12.	13.	14	-15	-16
ТП-Б-У	-Ex db	IIC	Т6	-3[1]х(4-20)мА (HART)	-(±1)	-И	-К	-(от 0 до +600)	-6000/3000 /2000	/3	-НШ.	200.	К1$^1/_2$	-Я	-3хМГ

	Параметр	Возможные значения	
	1	2	
1.	Обозначение типа (модификация)	ТП-Б	ТП-Б-У
2.	Вид взрывозащиты	Ex db, Ex dbia, Ex ia – (газовые среды) Ex tb, Ex tbia – (пылевые среды) Ex ia db – (совмещённый вид взрывозащиты) (при отсутствии не указывается)	
3.	Группа взрывозащищенного оборудования	IIA, IIB, IIC, IIIA, IIIB, IIIC (при отсутствии не указывается)	
4.	Температурный класс	T1, T2, T3, T4, T5, T6 - (газовые среды) T85℃…T450℃ - (пылевые среды) (при отсутствии не указывается)	
5.	НСХ (для ТП-Б) (табл. 3.3.1) / диапазон унифицированного выходного сигнала (для ТП-Б-У)	ТХА(К); ТХК(L); ТЖК(J); ТНН(N); ТМК(Т)	(4-20) мА; (0-5) мА; HART[1]
6.	Класс допуска (для ТП-Б) (табл. 3.3.1) / предел основной приведенной погрешности (для ТП-Б-У), %	1 (кроме ТХК(L)); 2	±0,25; ±0,5; ±1
7.	Вид спая (табл. 3.3.2)	И; ИИ; Н; ИН; 2И; 2Н	И; Н
8.	Исполнение монтажной части (табл. 3.1.1)	К; П; Кн	
9.	Диапазон измерений, °С	от -200 до +1300 и/или внутри указанного диапазона в зависимости от типа НСХ	
10.	Длина монтажной части Lм, мм	от 25 мм до 30000 мм (указывается через «/» от наибольшей длины к наименьшей)	
11.	Диаметр монтажной части D, мм	1,5; 3; 4; 4,5; 6	
12.	Тип крепления (табл. 3.1.2)	НШ; Ф	

	1	2
13.	Длина наружной части Lo, мм	100; 160; 200; 250
14.	Типоразмер крепления	по согласованию с изготовителем
15.	Исполнение клеммной головы (табл. 3.1.3)	Д; М; Нб; П; Я
16.	Кабельный ввод	DIN (A), (C); ПГ; ЛГ; МГ; МГБ; МГТ; МГ-М; МГФ; МГБ-П; МГМ; МГБ-М (указывается количество + наименование ввода) (при отсутствии не указывается)
17.	Длина кабеля Lк, мм	100; 250; 500; 1000; 2000; 3000; 5000; 10000; 15000 (при отсутствии не указывается)

Примечания

1. В ТП-Б-У с унифицированным выходным сигналом совмещен цифровой протокол передачи данных HART. Перед диапазоном унифицированного сигнала указываем кол-во чувствительных элементов.
2. После условного обозначения в скобках допускается указывать особые требования заказчика.

Изготовление термопар с конструктивными параметрами отличными от приведенных выше возможно только по согласованию с изготовителем!

Варианты исполнений преобразователя термоэлектрического многозонного

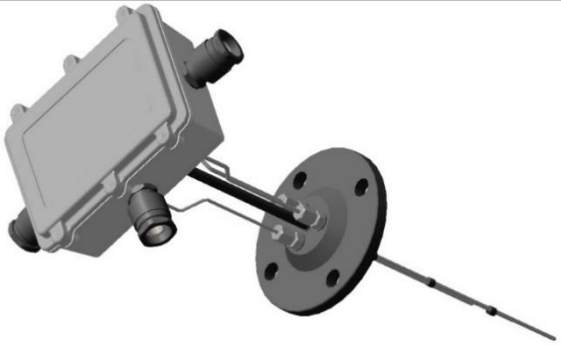


Рисунок 3.1 -Преобразователь термоэлектрический с клеммной головой



Рисунок 3.2 -Преобразователь термоэлектрический с компенсационным кабелем



Рисунок 3.3 - Термопара для измерения температуры в слоях катализатора

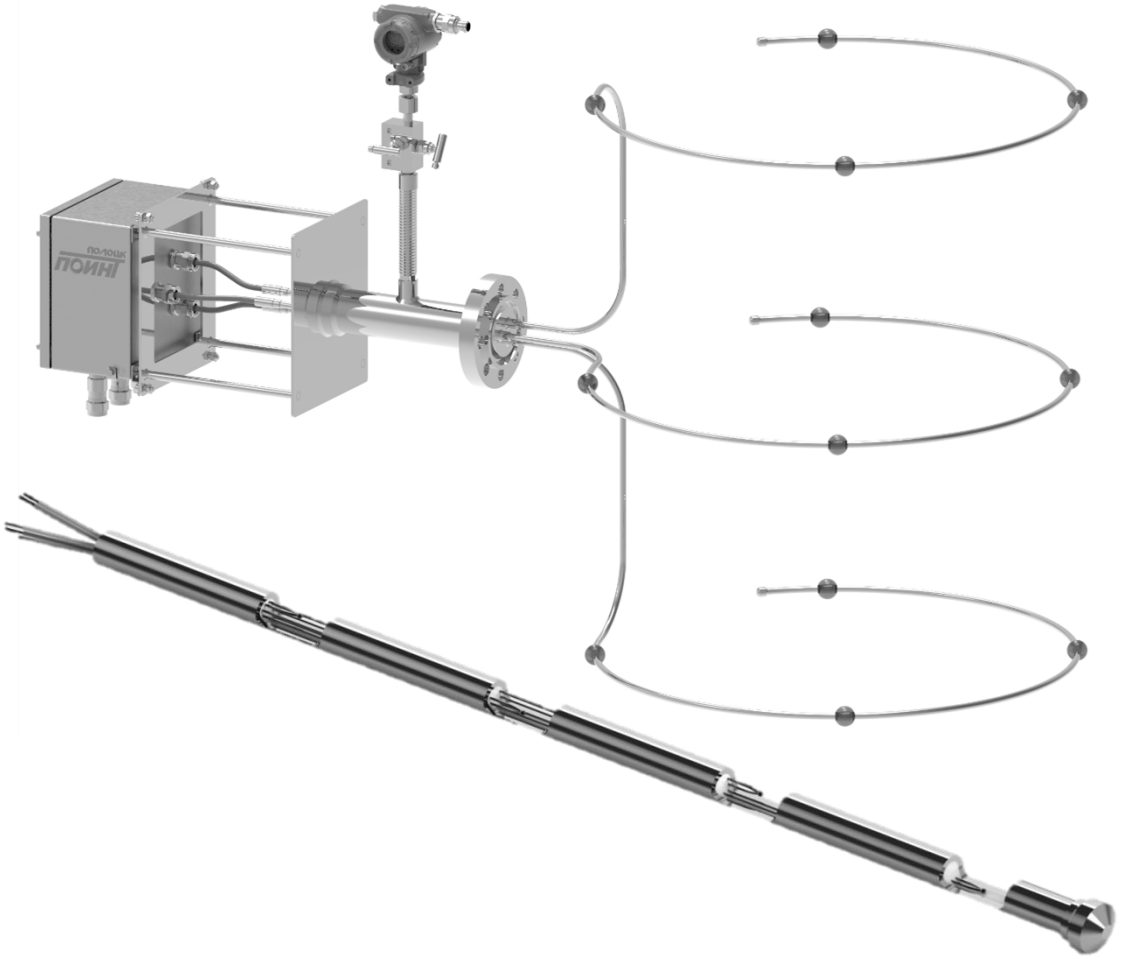


Рисунок 3.4 - Термопара для измерения температуры в слоях катализатора гидрокрекинга
(в одной защитной оболочке находится до 16 точек измерения, материал оболочки выполнен из материалов, стойких к измеряемой среде: AISI 347; AISI 316L)