

42 1150



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
ТИПА ТХА-0499**

Руководство по эксплуатации
2.821.097 РЭ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Преобразователи термоэлектрические **ТХА-0499** (в дальнейшем ТП) предназначены для измерения температуры продуктов сгорания газообразного топлива на открытых пространствах при воздействии атмосферных факторов (резких изменений температуры, осадков, ветра, обледенения, высокой влажности). ТП позволяют организовать контроль горения отходящего газа при добыче и переработке нефти (факел) в соответствии с современными экологическими требованиями (область применения - нефтедобывающая промышленность, нефтепереработка и др.).

ТП могут иметь исполнения:

- невзрывозащищенное;
- взрывозащищенное с видом защиты «искробезопасная электрическая цепь»

ТП во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре «Ex» соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014.

ТП взрывозащищенного исполнения имеют маркировку по взрывозащите «0Ex ia IIC T6 Ga X».

Индекс X – означает:

- подключаемая к ТП регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ 31610.0-2014, а ее искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне;

- при эксплуатации необходимо принимать меры защиты головки и внешней части ТП от нагрева (вследствие теплопередачи от измеряемой среды) выше температуры, допускаемой для температурного класса T6.

ТП взрывозащищенного исполнения могут применяться на объектах в зонах класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIC температурной группы T6 включительно по ГОСТ 31610.0-2014.

ТП имеют обыкновенное исполнение группы ДЗ по

ГОСТ Р 52931-2008, при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 60° С, верхнее значение температуры окружающего воздуха:

- для ТП невзрывозащищенного исполнения до 85 °С;
- для ТП взрывозащищенного исполнения до 80 °С

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Условное обозначение ТП (<i>нужное вписать</i>)	ТХА-0499_____	
1.2.2 Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001	К	
1.2.3 Класс допуска ТХА (<i>нужное подчеркнуть</i>)	1 2	
1.2.4 Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С		
- ТХА-0499Т	от -40 до +1000 (800)	
- ТХА-0499ТЗ	от -40 до +1100 (1000)	
1.2.5 Материал защитной арматуры ТП -ТХА-0499Т - ТХА-0499ТЗ	15Х25Т ХН45Ю	
1.2.6 Пределы допускаемых отклонений от НСХ по ГОСТ Р8.585-2001 в диапазоне измеряемых температур должны составлять: для ТХА класс допуска 1:		
- в диапазоне температур от минус 40 °С до 375 °С	±1,5 °С;	
- при температуре св.375 °С до 1100 °С	±0,004t °С;	
класс допуска 2:		
- в диапазоне температур от минус 40 °С до 333 °С	±2,5 °С;	
при температуре св.333 °С до 1100°С	±0,0075t °С;	
1.2.7 Показатель тепловой инерции, с, не более:	180	
1.2.8 Вибропрочность по ГОСТ Р 52931-2008, группа исполнения	F3	
1.2.9 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-96	IP55	
1.2.10 Электрические параметры ТП при работе в комплекте с оборудованием с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь»:		
максимальный выходной ток (I_0), мА	1,0	
максимальное выходное напряжение (U_0), В	0,5	
1.2.11 Ресурс в стационарных условиях эксплуатации при номинальной температуре применения, ч, не менее		
- ТХА-0499Т	10000	
- ТХА-0499ТЗ	8000	
1.2.12 Средний срок службы составляет - четыре года		
1.2.13 Исполнения, габаритные размеры и масса	см. приложение А	

1.3 Состав изделия

1.3.1 Модификации ТП отличаются друг от друга элементами конструкции, креплением на объекте и исполнениями в зависимости от вида и материала защитной арматуры (см. приложение А, Б).

1.3.2 В комплект поставки ТП входят:

Преобразователь термоэлектрический - 1 шт.,

Руководство по эксплуатации - 1 экз.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Измерение температуры основано на явлении возникновения в цепи ТП термоэлектродвижущей силы при разности температур между его рабочими и свободными концами.

Величина термоэлектродвижущей силы зависит от этой разности температур в соотношении установленном ГОСТ Р8.585-2001 и фиксируется потенциометром.

1.4.2 Измерительным узлом ТП является ЧЭ, изготовленный на базе термодатчика кабеля с оболочкой из нержавеющей стали.

Примечание: Допускается внесение изменений в конструкцию изделия, не влияющих на функциональное назначение, присоединительные размеры и технические характеристики изделия.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности ТП

1.5.1 Взрывозащита ТП, относящихся к взрывозащищенному электрооборудованию, обеспечивается следующими средствами.

1.5.1.1 ТП предназначены для работы с регистрирующей аппаратурой, имеющей искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ 31610.11-2014, и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования), соответствующие условиям применения во взрывоопасной зоне.

1.5.1.2 Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции ТП соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014.

1.5.1.3 В ТП отсутствуют электрические элементы способные накапливать электрическую энергию, превышающую допустимые значения по ГОСТ 31610.11-2014.

1.5.1.4 Максимальная температура нагрева поверхности элементов ТП не превышает 85 °С, что соответствует температурному классу Т6.

1.5.1.5 Конструкция корпуса и отдельных частей ТП выполнены с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Фрикционная искробезопасность обеспечивается выбором конструктивных материалов.

1.5.1.6 Электрические параметры искробезопасной цепи соответствуют указанным в пункте 1.2.10.

1.5.1.7 Ремонт и регулировка ТП на месте эксплуатации не допускается.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение типа ТП;
- дата выпуска (год, месяц);
- условное обозначение НСХ;
- класс допуска;
- рабочий диапазон измерений;
- порядковый номер ТП по системе нумерации предприятия-изготовителя.

– Для ТП взрывозащищенного исполнения на отдельной табличке нанесена маркировка по взрывозащите «0Ex ia IIC T6 Ga X».

1.6.2 Маркировка транспортной тары содержит манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Верх».

1.7 Упаковка

1.7.1 ТП и прилагаемая к ним техническая и товаросопроводительная документации поставляются в транспортной таре в соответствии с чертежами предприятия – изготовителя.

1.7.2 Упаковку ТП производят в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 %.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к работе

2.2 Проверить сохранность тары. Распаковать ТП и проверить комплектность.

2.3 Произвести внешний осмотр.

2.4 Выдержать ТП после извлечения из упаковки при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30% до 80 % в течение 1-2 часов.

2.5 Проверить целостность токоведущей цепи омметром. При наличии обрыва заменить ТП на новый.

2.6 Подсоединить к прибору с соблюдением полярности. При необходимости использовать удлинительные провода.

2.7 Установить ТП в соответствующее гнездо и подключить к измерительному прибору.

2.8 ТП взрывозащищенного исполнения должен быть установлен таким образом, чтобы температура частей ТП, находящихся во взрывоопасной среде, не превышала 85°С.

2.9 Обеспечение взрывозащиты при монтаже и эксплуатации

2.9.1 ТП во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, строгим соблюдением требований ГОСТ 31610.0-2014, действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл.7.3) и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

2.9.2 Подключаемая к ТП регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ 31610.0-2014, а ее искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне.

3. ПОВЕРКА

3.1 Поверку ТП проводят аккредитованные на право поверки организации. Требования к организации, порядку проведения и формы представления результатов поверки согласно приказу Минпромторга России от 02 июля 2015г. № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.»

3.2 Интервал между поверками составляет: - **два года**.

3.3 Проводится по документу Методика поверки. Преобразователи термоэлектрические типа ТХА, КТХА, ТХК, КТХК, ТЖК, КТЖК, ТНН, КТНН» утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в апреле 2012 г.

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

4.1 При монтаже, демонтаже и обслуживании ТП во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе), для морских перевозок в трюмах - условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Транспортирование ТП в упаковке предприятия-изготовителя должно производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

5.3 Требования к хранению в складских помещениях по ГОСТ Р 52931-2008.

5.4 Не допускается хранение ТП без упаковки в помещениях, содержащих газы и пары, вызывающие коррозию.

5.5 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ТП, упакованные в транспортную тару, не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки транспортной тары должен исключать возможность их перемещения.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие ТП требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа, эксплуатации и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации ТП 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но в пределах ресурса.

6.3 Гарантийный срок хранения ТП не более 6 месяцев со дня изготовления.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Преобразователь термоэлектрический _____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ 311-00226253.026-2011 и признан годным для эксплуатации.

Приемо-сдаточные испытания произвел:

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

Поверку произвел:

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Преобразователь термоэлектрический _____, заводской номер _____, упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)
 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА И ИСПОЛНЕНИЯ

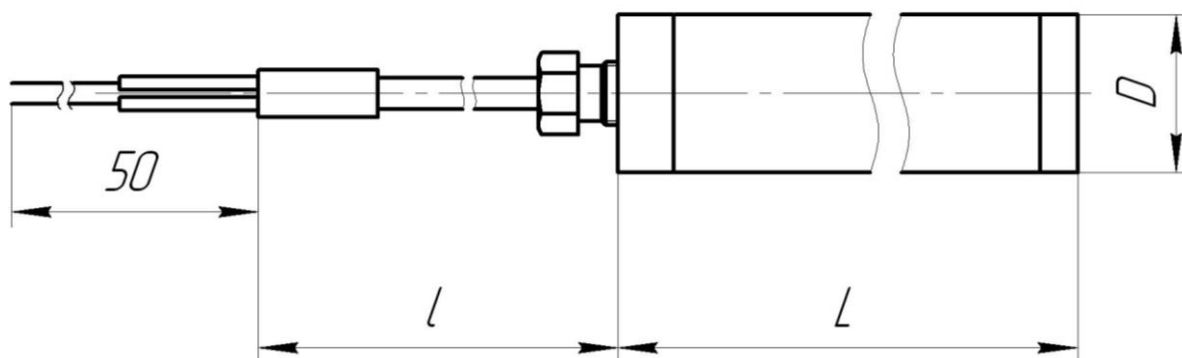


Рисунок А.1 ТХА-0499

Таблица А.1

Условное обозначение исполнения	D, мм	L, мм	Длина кабеля l, мм	Масса, кг, не более
ТХА-0499Т, ТЗ	10...20	200...3150	до 80000	6
У ТП во взрывозащищенном исполнении в условном обозначении добавляется индекс «Ех»				

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО РЕСУРСУ ТП

Предприятие-изготовитель не гарантирует заданный ресурс (п.2.11) при работе в циклическом режиме.

При эксплуатации ТП при температуре, превышающей номинальное значение, ресурс будет уменьшаться. Величина ресурса в данном случае определяется многими факторами, в частности условиями эксплуатации и диаметром термоэлектродов. Ниже приводятся значения продолжительности эксплуатации термопар в зависимости от температуры эксплуатации (см. ГОСТ 1790-77 «Проволока из сплавов хромель Т, алюминель, копель и константан для термоэлектродов термоэлектрических преобразователей. Технические условия», приложение 3).

Продолжительность эксплуатации термопар в спокойной атмосфере чистого воздуха, при котором изменение ТЭДС не превышает 1%.

Наименование термопары	Диаметр проволоки, мм	Температура эксплуатации, °С	Продолжительность эксплуатации, ч
Хромель Т-алюмель	3,2	800	10000
		1000	2000
		1200	100
	1,2	800	10000
		1000	500
		1100	200
	0,7	800	6000
		1000	300

Примечания:

Величины, приведенные в таблице, характеризуют термопары в стационарных условиях эксплуатации при постоянной температуре. Измерения ТЭДС термопары в других условиях зависят от большого числа факторов, которые не могут быть учтены.

Указанные в таблице режимы приведены для тех случаев, когда проволока не подвергается механическим нагрузкам.

Рекомендуемая среда применения (эксплуатации) термопар – окислительная.

Для заметок

**Контактная информация:**

Адрес: 454047, Россия, Челябинск,
ул. Павелецкая 2-я, д. 36, корп. 2, оф. 203
Телефон: +7 (351) 725-76-97 (многоканальный)
Факс: +7 (351) 725-75-54
E-mail: sales@tpchel.ru
Сайт: www.tpchel.ru

Сервисная служба: +7 (351) 725-76-62, 725-74-72, 725-75-10
Отдел продаж: +7 (351) 725-89-78
Отдел по работе с дилерами: +7 (351) 725-75-63
Отдел маркетинга: +7 (351) 725-75-14, 725-75-59, 725-75-44
Отдел закупок: +7 (351) 725-75-32

Техническая поддержка:

Термометрия: +7 (351) 725-89-66,
+7 (351) 725-76-39
Датчики давления: +7 (351) 725-74-70
Функциональная аппаратура, вторичные
приборы контроля и регулирования: +7 (351) 725-89-72

**Продукция произведена ООО «ТЕПЛОПРИБОР-СЕНСОР»
ЧТП 2018**