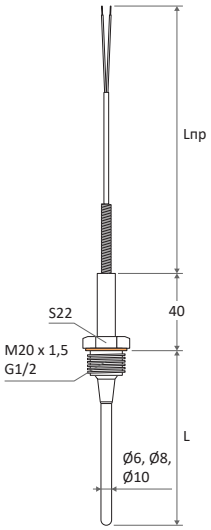
Модель 1-5н - одна из разновидностей модели 1-5 с неподвижным штуцером и кабелем. Применяется для измерения температуры жидких, газообразных и воздушных сред. Может поставляться в комплекте с наружной гильзой и бобышкой. Преобразователь сигнала в 4-20 мА или RS485 может быть заказан дополнительно в корпусе Z67 с гермовводами и подключаться к кабелю датчика.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	НСХ	Рабочий диапазон, °С	Схема соединения Тип спая	Отн. погрешность Класс допуска	Показатель тепловой инерции, с
ТСМ	50М, 100М	-50...150	2, 3, 4, 2x2	В	15 (6 мм), 20 (8 мм), 25 (10 мм)
ТСП	Pt100, Pt1000	-100...250, -50...250, -50...350, -50...500	2, 3, 4, 2x2, 2x3	АА, А, В	
	50П, 100П		2, 3, 4, 2x2	В	
ТСТ	10kNTC	-40...120, -20...200	2	1%	
ТП	DS18B20	-30...100	3	0,5°С	
ТЖК	J	-40...250, -40...400	И, 2И, Н	1, 2	10 (6 мм, Н), 20 (6 мм, И), 15 (8 мм, Н), 25 (8 мм, И), 20 (10 мм, Н), 30 (10 мм, И)
ТХК	L			2	
ТХА	K			1, 2	

Материал защитной арматуры	Тип кабеля
Стандартно - н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321), под заказ - н/ж сталь 08Х17Н13М2 (н/ж сталь AISI 316)	МЭ, РС, РЭ, ТЭ, ВВ, ВЭ

Исполнение Exia	Крепление
С кабелем РЭ	Неподвижный штуцер М20 x 1,5 или G1/2 с медной шайбой

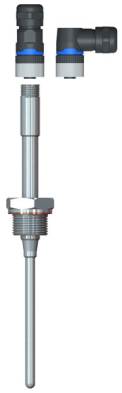
Материал штуцера	Макс. давление, МПа
Стандартно - сталь 30, никелевое покрытие, под заказ - н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321)	6,3

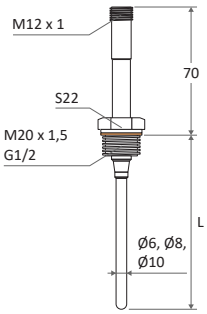
Сертификат по техрегламенту
Пост. КМУ №94 от 13.01.16, пост. КМУ №1055 от 28.12.16

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТНЫХ ДЛИН И ДИАМЕТРОВ

Длина монтажной части L, мм
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
Диаметр монтажной части, мм
Стандартно - Ø6 (до 500мм), Ø10 (свыше 500 мм), под заказ - Ø8

Модель 1-5л - одна из разновидностей модели 1-5 с неподвижным штуцером и разъемом М12 для подключения кабеля. Разъемное соединение позволяет быстро подключать или отключать датчик от измерительной цепи. Применяется для измерения температуры жидких, газообразных и воздушных сред. Может поставляться в комплекте с наружной гильзой и бобышкой. Преобразователь сигнала в 4-20 мА или RS485 может быть заказан дополнительно в корпусе Z67 с гермовводами и подключаться к кабелю датчика.





ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	НСХ	Рабочий диапазон, °С	Схема соединения Тип спая	Отн. погрешность Класс допуска	Показатель тепловой инерции, с
ТСМ	50М, 100М	-50...150	2, 3, 4	В	15 (6 мм), 20 (8 мм), 25 (10 мм)
ТСП	Pt100, Pt1000	-100...250, -50...250, -50...350, -50...500 (70)*		АА, А, В	
	50П, 100П			В	
ТСТ	10kNTC	-40...120, -20...200	2	1%	
ТП	DS18B20	-30...125	3	0,5°С	
ТЖК	J	-40...250, -40...400	И, 2И, Н	1, 2	10 (6 мм, Н), 20 (6 мм, И), 15 (8 мм, Н), 25 (8 мм, И), 20 (10 мм, Н), 30 (10 мм, И)
ТХК	L			2	
ТХА	K			1, 2	

Материал защитной арматуры	Тип кабеля	Тип разъёма
Стандартно - н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321), под заказ - н/ж сталь 08Х17Н13М2 (н/ж сталь AISI 316)	РС, РЭ, OLF, ПР	М12

Крепление	Материал штуцера
Неподвижный штуцер М20 x 1,5 или G1/2 с медной шайбой	Стандартно - сталь 30, никелевое покрытие, под заказ - н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321)

Макс. температура эксплуатации разъёма М12, °С	Макс. давление, МПа
-40...125	6,3

* - Наружная длина

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТНЫХ ДЛИН И ДИАМЕТРОВ

Длина монтажной части L, мм
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
Диаметр монтажной части, мм
Стандартно - Ø6 (до 500мм), Ø10 (свыше 500 мм), под заказ - Ø8

ЧАО "ТЭРА"
г. Чернигов, ул. Всехсвятская, 7
тел: +38 (0462) 606-740, 606-840
info@ao-tera.com.ua
www.ao-tera.com.ua

Диллер в Украине:
СВ «Альтера» г. Киев
тел: +38 (044) 49-61-888, 49-61-818
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Диллер в Молдове:
"ElectroTechnoImport" г. Кишинев
тел: +37 (322) 844-688
office@electroimport.md
www.electroimport.md

В данном разделе представлен широкий ассортимент контактных средств измерения температуры – термопреобразователей, являющихся основной продукцией ЧАО "ТЭРА". Предприятие производит их с момента своего основания – с 1989 года и накопило большой опыт в производстве данной продукции. Приемлемые цены, индивидуальный подход к решению задач каждого заказчика и самые передовые технологии в термометрии – основополагающие принципы в работе предприятия.

Возможные варианты заказа термопреобразователей:

- Выбрать серийную модель из каталога, оформить заказ по нижеприведенной форме;
- Предоставить образец (можно нерабочий);
- Выслать эскиз термопреобразователя по e-mail с указанием необходимых характеристик;
- Написать код или номер модели других производителей термопреобразователей.

Форма записи условных обозначений при стандартном заказе

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Пример:	ТСП	-	1-5	Pt100	B	3	250	-		6	-	M20x1,5	40	-		2000	РЭ	/-50...250/	Exi	KA
Пример:	ТХА	У	1-23	К	1%	И	800	-	310S	10	INC	G1/2"	70	A		-		/0...1000/		
Пример:	ТНН	-	1-29к	N	1	И	1250	600	C530	26	3,0	-		A1		-		/0...1200/		
Пример:	ТСП	-	1-43	Pt100	B	3	100	-		8	-	M20x1,5	80	AX	A12	-		/-50...500/	Exd	
Пример:	ТПП	-	1-29	S	1	И	1000	400	C799	12	0,35	-		A		-		/0...1400/		

1. Тип

   ТСМ, **ТСП**, **ТСТ**, **ТП**, **ТХК**, **ТЖК**, **ТМКн**, **ТХА**, **ТНН**, **ТПП**, **ТПР**

2. Наличие преобразователя

   У (встраиваемый преобразователь 4-20 мА), **RST** (встраиваемый преобразователь RS485, протокол T-bus), **RSM** (встраиваемый преобразователь RS485, протокол Modbus RTU), **HART** (встраиваемый преобразователь HART, протокол HART5 и HART7)

3. Модель (конструктивное исполнение)

4. Номинальная статическая характеристика (НСХ)

   50М, **100М** (ТСМ), **50П**, **100П**, **Pt100**, **Pt1000** (ТСП), **10kNTC** (ТСТ), **DS18B20** (ТП), **К** (ТХА), **L** (ТХК), **J** (ТЖК), **T** (ТМКн), **N** (ТНН), **S**, **R** (ТПП), **B** (ТПР)

5. Класс допуска (для ТП без встроенных нормирующих преобразователей 4-20мА и RS485)

   B (для 50М, 100М), **B** (для 50П, 100П), **AA**, **A**, **B** (для Pt100, Pt1000), **1%** (для 10kNTC), **0,5°C** (для DS18B20), **1**, **2** (ТХА ,ТХК, ТЖК, ТМКн, ТНН, ТПП, ТПР)

   (для ТП с встроенными преобразователями 4-20мА и RS485)

   0,5% (для 50М, 50П), **0,2%**, **0,5%** (для 100М, 100П, Pt100, Pt1000), **1%** (ТХА, ТНН, ТПП, ТПР)

6. Схема соединения

   2, **3**, **4**, **2x2**, **2x3** (для ТСМ, ТСП), **2** (ТСТ), **3** (ТП)

   Тип спая

   И, **2И**, **Н**, **2Н** (для ТМК, ТХК, ТЖК, ТХА, ТНН, ТПП, ТПР)

7. Длина монтажной части L, мм*

8. Длина погружной (керамической) части l, мм (только для 1-29 и 1-29к)

9. Материал монтажной части (только для высокотемпературных моделей от 900°С)

   321S - н/ж сталь AISI321, **310S** - н/ж сталь AISI310, **INC** - сплав Inconel 600, **NIC** - сплав Nicrobel, **C799** - газоплотная керамика C799, **C530** - газопроницаемая керамика C530

10. Диаметр монтажной части, мм (определяется по концу датчика)

11. Внутренний измерительный элемент (только для 1-23, 1-23м, 1-23н, 1-23л, 1-23п, 1-24, 1-24м, 1-29 и 1-29к)

    321S - КТМС AISI321 Ø6 мм, **310S** - КТМС AISI310 Ø6 мм, **INC** - КТМС Inconel 600 Ø6,0 мм, **1,2** - термоэлектродная проволока ХА Ø1,2 мм в керамике, **3,0** - термоэлектродная проволока ХА или НН Ø3,0 мм в керамике, **0,5** - термоэлектродная проволока ПП или ПР Ø0,5 мм в керамике, **0,35** - термоэлектродная проволока ПП Ø0,35 мм в керамике

12. Резьбовое соединение штуцера

    М6 х 1, **М8 х 1**, **М10 х 1**, **М12 х 1,5**, **М16 х 1,5**, **М20 х 1,5**, **М27 х 2**, **М33 х 2**, **G1/4**, **G3/4**, **G1/2**, **R1/2**, **Rc1/2**, **NPT 1/2**

13. Длина наружной части, мм (расстояние от опорной плоскости до головки или монтажных выводов)

14. Тип головки (корпуса преобразователя) или разъема

    В (полиамидная), **ВХ** (полиамидная антистатик), **А** (алюминиевая), **А1** (алюминиевая), **Z** (полиамидная), **Д** (стеклопластиковая), **АХ** (алюминиевая взрывозащищенная), **AIX** (алюминиевая взрывозащищенная), **M12FA** (разъем М12, угловой), **M12FD** (разъем М12, прямой), **M8MD** (разъем М8, прямой)

15. Тип кабельного ввода (только для головок АХ и AIX)

    Н8, **Н14**, **А12**, **А20**, **НМ8**, **НМ14**

16. Длина выводного кабеля Lпр, мм

17. Тип кабеля

    ПР, **РС**, **РЭ**, **МЭ**, **ТЭ**, **ТТ**, **ВВ**, **ВЭ**, **OLF**

18. Рабочий диапазон температуры, °С

19. Маркировка взрывозащиты (только для моделей взрывозащищенного исполнения)

    Exi - искробезопасная цепь, **Exd** - взрывонепроницаемая оболочка

20. Калибровка, поверка

    КА - свидетельство о калибровке, **BF** - сертификат проверки типа по модулю B+F или B+D на законодательно регулируемые СИТ

* - для ТП с неподвижным фланцем или элементом корпуса - это расстояние от рабочего конца до опорной плоскости фланца или корпуса; для ТП без фланца - расстояние от рабочего конца до головки, а при ее отсутствие - до места заделки монтажных выводов

ЧАО "ТЭРА"
г. Чернигов, ул. Всехсвятская, 7
тел: +38 (0462) 606-740, 606-840
info@ao-tera.com.ua
www.ao-tera.com.ua

Диллер в Украине:
СВ «Альтера» г. Киев
тел: +38 (044) 49-61-888, 49-61-818
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Диллер в Молдове:
"ElectroTechnolmport" г. Кишинев
тел: +37 (322) 844-688
office@electroimport.md
www.electroimport.md

ХАРАКТЕРИСТИКА НСХ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Тип*	R_0, Ом	$\alpha=R_{100}-R_0/R_0*100$, °C^{-1}	$I_{изм.}$, макс, мА	Макс рабочий диапазон, °C	Сравнительное описание
50М	50	0,00428	1	-50...150	Линейная характеристика. Невысокая термостабильность. Стандарт постсоветских стран.
100М	100				
Pt100	100	0,00385	1	-196...750	Международный стандарт. Нелинейная характеристика. Самые лучшие показатели надежности и термостабильности. Самые малые габариты. Напыленная технология. Высокоомные модели имеют ограничения по величине тока.
Pt1000	1000		0,3		
50П	50	0,00391	3	-196...600	Нелинейная характеристика. Хорошая термостабильность. Высокая стоимость. Стандарт постсоветских стран.
100П	100				

* - возможно изготовление типов НСХ гр. 21 (46П), гр. 23 (53М), 500М, Pt500, Pt2000 под заказ.

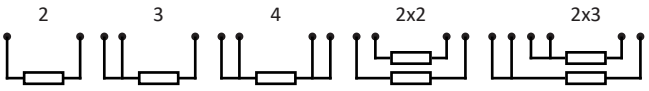
ПОСТАВЛЯЕМЫЕ КЛАССЫ ДОПУСКА ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Тип	Класс допуска	Макс рабочий диапазон, °C	Предел допускаемого отклонения от НСХ, °C
50М, 100М	B	-50...150	± (0,30 + 0,0050t)
50П, 100П		-196...600	
Pt100, Pt1000		-70...500	
Pt100, Pt1000	AA	-50...200	± (0,10 + 0,0017t)
Pt100, Pt1000	A	-70...300	± (0,15 + 0,0020t)

ХАРАКТЕРИСТИКА НСХ ТЕРМИСТОРОВ

Тип	R_0, Ом	B_{25}/ B_{85}	Предел допускаемого отклонения B_{25}/ B_{85}, %	Рабочий диапазон, °C	Предел допускаемого отклонения R_{25}, %
10kNTC 003	10 000	3970 K	± 1,3	-40...150, -20...200	± 1

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ И ТИПЫ СПАЕВ ТП



2 - двухпроводная
3 - трехпроводная
4 - четырехпроводная
2x2 - двухпроводная с двумя ЧЭ
2x3 - трехпроводная с двумя ЧЭ

И - изолированный*
2И - двойной изолированный
Н - неизолированный
2Н - двойной неизолированный

* - термопары типа J изготавливаются только с изолированным спаем.

ХАРАКТЕРИСТИКА НСХ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТП (ТЕРМОПАР)

Тип	Обозначение	Наименование	Максимальный рабочий диапазон, °C	Сравнительное описание
МКн	T (Cu-CuNi)	Медь-константан	-200...350	Международный стандарт. Специализация - низкие температуры, вакуум, инертные и восстановительные атмосферы, окислительные - частично.
ХК	L (CrNi-CuNi)	Хромель-копель	-40...600	Хорошая термочувствительность. Чувствительна к деформации. Применяется в странах постсоветского пространства.
ЖК	J (Fe-CuNi)	Железо-константан	-40...750	Международный стандарт. Хорошая термостабильность. Может работать также в восстановительной среде. Неизолированной - не использовать.
ХА	K (NiCr-NiAl)	Хромель-алюмель	0...1200	Международный стандарт. Посредственная термостабильность. Самая распространенная. Относительно недорогая.
НН	N (NiCrSi-NiSi)	Нихросил-нисил	0...1250	Международный стандарт. Термостабильность в несколько раз лучше, чем у ХА. Идеальна для применения в диапазоне от 1000 до 1250 С.
ПП	S (Pt10Rh-Pt)	Платинородий-платина	0...1600	Международный стандарт. Отличная термостабильность и устойчивость к окислительным средам. Чувствительна к загрязнению. Дорогая.
ПП	R (Pt13Rh-Pt)	Платинородий-платина	0...1600	Международный стандарт. Тоже, что и тип S, но с немного другой характеристикой. Ранее применялась только зарубежом.
ПР	B (Pt30Rh-Pt6Rh)	Платинородий-платинородий	600...1600	Международный стандарт. Более устойчива к загрязнению и менее термочувствительна, чем ПП. Компенсируется обыкновенным медным проводом.

ПОСТАВЛЯЕМЫЕ КЛАССЫ ДОПУСКА ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТП (ТЕРМОПАР)

Тип	Класс допуска	Рабочий диапазон, °C	Предел допускаемого отклонения от НСХ, °C
МКн (T)*	1	-40...250	± 0,5
	1	125...350	± 0,004|T|**
ЖК (J)	1	-40...375	± 1,5
	1	375...600 (750)	± 0,004|T|**
ХК (L)	2	-40...375	± 2,5
	2	375...600 (750)	± 0,0075|T|**
ХА (K)	1	-40...375	± 1,5
	1	375...1000	± 0,004|T|**
	2	-40...375	± 2,5
	2	375...1200	± 0,0075|T|**
НН (N)	1	-40...375	± 1,5
	1	375...1000	± 0,004|T|**
ПП (S, R), ПР (B)	2	0...600	± 1,5
	2	600...1600	± 0,0025|T|**

* - не рекомендуется подвижное использование термопар типа Т в температуре свыше 250 °С.
** - где Т - значение рабочей температуры, для которой расчитывается погрешность

ЧАО "ТЭРА"
г. Чернигов, ул. Всехсвятская, 7
тел: +38 (0462) 606-740, 606-840
info@ao-tera.com.ua
www.ao-tera.com.ua

Диллер в Украине:
СВ «Альтера» г. Киев
тел: +38 (044) 49-61-888, 49-61-818
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Диллер в Молдове:
"ElectroTechnoImport" г. Кишинев
тел: +37 (322) 844-688
office@electroimport.md
www.electroimport.md