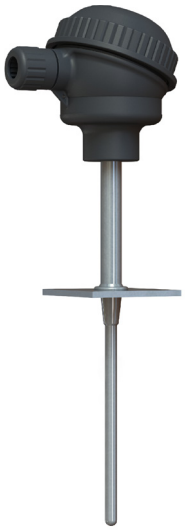
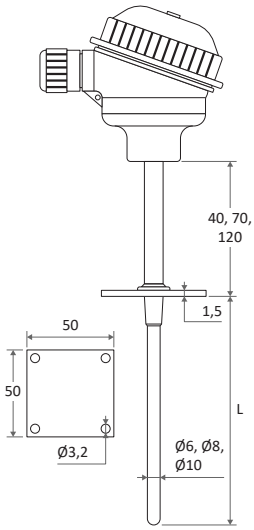
Модель 1-3в - один із різновидів моделі 1-3 з кріпленням типу фланець (посадочне місце під квадратний фланець). Застосовується для вимірювання температури рідких, газоподібних і повітряних середовищ. В клемну головку може вбудовуватися перетворювач сигналу в 4-20 мА або RS485.





ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	НСХ	Робочий діапазон, °С	Схема з'єднання Тип спаю	Відн. похибка Клас допуску	Показник теплової інерції, 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...500		АА, А, В	
	50П, 100П	-100...250, -50...250, -50...600		В	
ТСТ	10kNTC	-40...120, -20...200	2	1%	
ТП	DS18B20	-30...100	3	0,5°С	
ТЖК	J	-40...250, -40...500	I, 2I, H	1, 2	10 (6 мм, H), 20 (6 мм, I), 15 (8 мм, H), 25 (8 мм, I), 20 (10 мм, H), 30 (10 мм, I)
ТХК	L	-40...250, -40...600		2	
ТХА	K	-40...250, -40...500, -40...800		1, 2	

Матеріал захисної арматури	Тип клемної головки
Н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321)	Стандартно - В, на замовлення - А, Д

Кріплення	Матеріал фланцю
Квадратный фланец	Н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321)

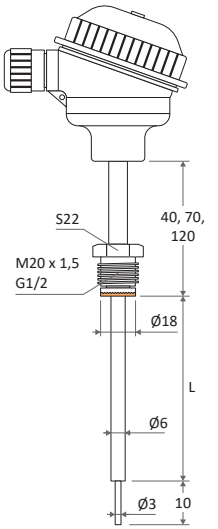
Макс. тиск, МПа
6,3

ПЕРЕЛІК СТАНДАРТНИХ ДОВЖИН І ДІАМЕТРІВ

Довжина монтажної частини L, мм
80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

Довжина зовнішньої частини, мм	Діаметр монтажної частини, мм
40, 70, 120	Стандартно - Ø6 (до 500мм), Ø10 (вище 500 мм), на замовлення - Ø8

Модель 1-3г - один із різновидів моделі 1-3 з переходом діаметру гільзи 6 на 3 мм для зменшення теплової інерції. Застосовується для вимірювання температури рідких, газоподібних і повітряних середовищ. Може поставлятися у комплекті з бобишкою. В клемну головку може вбудовуватися перетворювач сигналу в 4-20 мА або RS485.



ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	НСХ	Робочий діапазон, °С	Схема з'єднання Тип спаю	Відн. похибка Клас допуску	Показник теплової інерції, с
ТСП	Pt100, Pt1000	-100...250, -50...250	2, 3	АА, А, В	15 (6 мм), 20 (8 мм), 25 (10 мм)
	50П, 100П	-100...250, -50...250		В	
ТЖК	J	-40...250	I, H	1, 2	10 (6 мм, H), 20 (6 мм, I), 15 (8 мм, H), 25 (8 мм, I), 20 (10 мм, H), 30 (10 мм, I)
ТХК	L	-40...250		2	
ТХА	K	-40...250		1, 2	

Матеріал захисної арматури	Тип клемної головки
Н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321)	Стандартно - В, на замовлення - А, Д

Кріплення	Матеріал штуцеру
Рухомий штуцер М20 х 1,5 або G1/2 з мідною шайбою	Стандартно - сталь 30, никелеве покриття, на замовлення - н/ж сталь 12Х18Н10Т (н/ж сталь AISI 321)

Макс. тиск, МПа
6,3

ПЕРЕЛІК СТАНДАРТНИХ ДОВЖИН І ДІАМЕТРІВ

Довжина монтажної частини L, мм
80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

Довжина зовнішньої частини, мм	Діаметр монтажної частини, мм
40, 70, 120	Ø10 з переходом на Ø3

ПрАТ "ТЭРА"
м. Чернігів, вул. Всіхсвятська, 7
тел: +38 (0462) 606-740, 606-840
info@ao-tera.com.ua
www.ao-tera.com.ua

Дилер в Україні:
СВ «Альтера» м. Київ
тел: +38 (044) 49-61-888, 49-61-818
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Дилер в Молдові:
"ElectroTechnoImport" м. Кишинів
тел: +37 (322) 844-688
office@electroimport.md
www.electroimport.md

Стандартна форма запису

В даному розділі представлений широкий асортимент контактних засобів вимірювання температури - термоперетворювачів, які є основною продукцією ПрАТ "ТЕРА". Підприємство виробляє їх з моменту свого заснування - з 1989 року і накопичило великий досвід у виробництві даної продукції. Прийнятні ціни, індивідуальний підхід до вирішення завдань кожного замовника і самі передові технології в термометрії - основоположні принципи в роботі підприємства.

Можливі варіанти замовлення термоперетворювачів:

- Вибрати серійну модель з каталогу, оформити замовлення за наведеною нижче формою;
- Надати зразок (можна неробочий);
- Вислати ескіз термоперетворювача по e-mail з зазначенням необхідних характеристик;
- Написати код або номер моделі інших виробників термоперетворювачів.

Форма запису умовних позначень при стандартному замовленні

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

   У (вбудований перетворювач 4-20 мА), **RST** (вбудований перетворювач RS485, протокол T-bus), **RSM** (вбудований перетворювач RS485, протокол Modbus RTU), **HART** (вбудований перетворювач HART, протокол HART5 і HART7)

3. Модель (конструктивне виконання)

4. Номінальна статична характеристика (НСХ)

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

5. Клас допуску (для ТП без вбудованих нормуючих перетворювачів 4-20мА і RS485)

   В (для 50М, 100М), **В** (для 50П, 100П), **АА**, **А**, **В** (для Pt100, Pt1000), **1%** (для 10kNTC), **0,5** (для DS18B20), **1**, **2** (ТХА, ТХК , ТЖК, ТМКн, ТНН, ТПП, ТПР)

   (для ТП з вбудованими перетворювачами 4-20мА і RS485)

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

6. Схема з'єднання

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

   Тип спаю

   I, **2I**, **H**, **2H** (для ТМК, ТХК, ТЖК, ТХА, ТНН, ТПП, ТПР)

7. Довжина монтажної частини L, мм*

8. Довжина занурювальної (керамічної) частини l, мм (тільки для 1-29 і 1-29к)

9. Матеріал монтажної частини (тільки для високотемпературних моделей від 900°С)

   321S - н/ж сталь AISI321, **310S** - н/ж сталь AISI310, **INC** - сплав Inconel 600, **INC601** - сплав Inconel 601, **NIC** - сплав Nicrobel, **С799** - газощільна кераміка С799, **С530** - газопроникаюча кераміка С530, **15Х25Т** - н/ж сталь 15Х25Т

10. Діаметр монтажної частини, мм (визначається по кінцю датчика)

11. Внутрішній вимірювальний елемент (тільки для 1-23, 1-23м, 1-23н, 1-23л, 1-23п, 1-24, 1-24м, 1-29 і 1-29к)

    321S - КТМС AISI321 Ø6 мм, **310S** - КТМС AISI310 Ø6 мм, **INC** - КТМС Inconel 600 Ø6,0 мм, **1,2** - термоелектродний дріт ХА Ø1,2 мм в кераміці, **3,0** - термоелектродний дріт ХА або НН Ø3,0 мм в кераміці, **0,5** - термоелектродний дріт ПП або ПР Ø0,5 мм в кераміці, **0,35** - термоелектродний дріт ПП Ø0,35 мм в кераміці

12. Різьбове з'єднання 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. Довжина зовнішньої частини, мм (відстань від опорної площини до головки або монтажних виводів)

14. Тип головки (корпусу перетворювача) або роз'єму

    В (поліамідна), **ВХ** (поліамідна антистатик), **А** (алюмінієва), **А1** (алюмінієва), **Z** (поліамідна), **АХ** (алюмінієва вибухозахисна), **АIX** (алюмінієва вибухозахисна), **М12FA** (роз'єм М12, кутовий), **М12FD** (роз'єм М12, прямий), **М8MD** (роз'єм М8, прямий)

15. Тип кабельного вводу (тільки для головок АХ і АIX)

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

16. Довжина вивідного кабелю Lпр, мм

17. Тип кабелю

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

18. Робочий діапазон температури, °С

19. Маркування вибухозахисту (тільки для моделей вибухонебезпечного виконання)

    Exi - іскробезпечне коло, **Exd** - вибухонепроникна оболонка

20. Калібрування, повірка

    КА - свідоцтво про калібрування, **BF** - сертифікат перевірки типу по модулю B + F або B + D на законодавчо регульовані ЗВТ

* - для ТП з нерухомим фланцем або елементом корпусу - це відстань від робочого кінця до опорної площини фланця або корпусу;
для ТП без фланця - відстань від робочого кінця до головки, а при її відсутності - до місця закладення монтажних виводів

ПрАТ "ТЭРА"
м. Чернігів, вул. Всіхсвятська, 7
тел: +38 (0462) 606-740, 606-840
info@ao-tera.com.ua
www.ao-tera.com.ua

Дилер в Україні:
СВ «Альтера» м. Київ
тел: +38 (044) 49-61-888, 49-61-818
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Дилер в Молдові:
"ElectroTechnoImport" м. Кишинів
тел: +37 (322) 844-688
office@electroimport.md
www.electroimport.md

ХАРАКТЕРИСТИКИ НСХ ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧА ОПОРУ

Тип*	R_0, Ом	$\alpha=R_{100}-R_0/R_0*100$, °C^{-1}	$I_{изм.}$, макс, мА	Робочий діапазон, °С	Порівняльний опис
50М	50	0,00428	1	-50...150	Лінійна характеристика. Невисока термостабільність. Стандарт пострадянських країн.
100М	100				
Pt100	100	0,00385	1	-196...750	Міжнародний стандарт. Нелінійна характеристика. Найкращі показники надійності і термостабільності. Найменші габарити. Напилювальна технологія. Високоомні моделі мають обмеження по величині струму.
Pt1000	1000		0,3		
50П	50	0,00391	3	-196...600	Нелінійна характеристика. Хороша термостабільність. Висока вартість. Стандарт пострадянських країн.
100П	100				

* - можливе виготовлення типів НСХ гр. 21 (46П), гр. 23 (53М), 500М, Pt500, Pt2000 під замовлення.

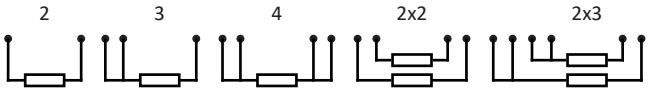
ПОСТАВЛЯЮТЬСЯ КЛАСИ ДОПУСКУ ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ОПОРУ

Тип	Клас допуску	Робочий діапазон, °С	Межа допустимого відхилення від НСХ, °С
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)

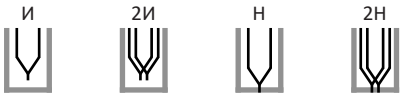
ХАРАКТЕРИСТИКИ НСХ ТЕРМИСТОРІВ

Тип	R_0, Ом	B_{25}/B_{85}	Межа допустимого відхилення B25 / B85, %	Робочий діапазон, °С	Межа допустимого відхилення R_{25}, %
10kNTC 003	10 000	3970 K	± 1,3	-40...150, -20...200	± 1

СХЕМИ З'ЄДНАНЬ І ТИПИ СПАЕВ ТП



2 - двопровідна
3 - трьохпровідна
4 - чотирипровідна
2x2 - двопровідна з двома ЧЭ
2x3 - трьохпровідна з двома ЧЭ



И - ізольований*
2И - подвійний ізольований
Н - неізольований
2Н - подвійний неізольований

* - термопари типу J виготовляються тільки з ізольованим спаєм.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НСХ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ТП (ТЕРМОПАР)

Тип	Позначення	Найменування	Робочий діапазон, °С	Порівняльний опис
МКн	T (Cu-CuNi)	Мідь-константан	-200...350	Міжнародний стандарт. Спеціалізація - низькі температури, вакуум, інертні і відновлювальні атмосфери, окисні - частково.
ХК	L (CrNi-CuNi)	Хромель-копель	-40...600	Хороша термочутливість. Чутлива до деформації. Застосовується в країнах пострадянського простору.
ЖК	J (Fe-CuNi)	Залізо-константан	-40...750	Міжнародний стандарт. Хороша термостабільність. Може працювати також в відновлювальному середовищі. Неізольованою - не використовувати.
ХА	K (NiCr-NiAl)	Хромель-алюмель	0...1200	Міжнародний стандарт. Посередня термостабільність. Найпоширеніша. Відносно недорога.
НН	N (NiCrSi-NiSi)	Ніхросил-нісіл	0...1250	Міжнародний стандарт. Термостабільність в кілька разів краще, ніж у ХА. Ідеальна для застосування в діапазоні від 1000 до 1250 С.
ПП	S (Pt10Rh-Pt)	Платинородій-платина	0...1600	Міжнародний стандарт. Відмінна термостабільність і стійкість до окислювальних середовищ. Чутлива до забруднення. Дорога.
ПП	R (Pt13Rh-Pt)	Платинородій-платина	0...1600	Міжнародний стандарт. Також, що і тип S, але з трохи іншою характеристикою. Раніше застосовувалася тільки за кордоном.
ПР	B (Pt30Rh-Pt6Rh)	Платинородій-платинородій	600...1600	Міжнародний стандарт. Більш стійка до забруднення і менш термочутлива, ніж ПП. Компенсується звичайним мідним дротом.

ПОСТАВЛЯЮТЬСЯ КЛАСИ ДОПУСКУ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ТП (ТЕРМОПАР)

Тип	Клас допуску	Робочий діапазон, °С	Межа допустимого відхилення від НСХ, °С
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 рекомендується рухливе використання термопар типу Т в температурі понад 250°С.
** - де Т - значення робочої температури, для якої розраховується похибка

ПрАТ "ТЭРА"
м. Чернігів, вул. Всіхсвятська, 7
тел: +38 (0462) 606-740, 606-840
info@ao-tera.com.ua
www.ao-tera.com.ua

Дилер в Україні:
СВ «Альтера» м. Київ
тел: +38 (044) 49-61-888, 49-61-818
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Дилер в Молдові:
"ElectroTechnoImport" м. Кишинів
тел: +37 (322) 844-688
office@electroimport.md
www.electroimport.md