

## ДТПХхх4 / ДТПХхх5 Термопары взрывозащищенные.



Термопары во взрывозащищенном исполнении в отличие от датчиков в общепромышленном исполнении применяются для измерения температуры взрывоопасных смесей газов, паров, а также легковоспламеняющихся и взрывчатых веществ. По техническим характеристикам схожи с термопарами в общепромышленном исполнении, но содержат в конце маркировки обозначение искробезопасной цепи: «Ex-ТХ», где вместо Х указывается температурный класс в маркировке взрывозащиты. Датчики температуры имеют уровень искрозащиты Ex ia (особо взрывобезопасный), что сохраняет условия безопасности даже в случае одновременных и независимых повреждений.

### Среда измерения

Взрывоопасные смеси газов, паров, а также легковоспламеняющихся и взрывчатых веществ.

### Искробезопасная цепь Ex ia. Датчики с маркировкой 0Ex ia IIC T1...T6 Ga X

Искробезопасная электрическая цепь – это цепь, в которой разряды или термические воздействия, возникающие в нормальном или аварийном режиме работы электрооборудования, не вызывают воспламенения взрывоопасной смеси.

### Взрывозащищенность датчика обеспечивается следующими средствами:

- Выполнение конструкции датчика в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).
- Ограничение максимального тока  $I_i$  и максимального напряжения  $U_i$  в цепях датчика до искробезопасных значений.
- Ограничение емкости  $C_i$  конденсаторов, содержащихся в электрических цепях датчика, и суммарной величины индуктивности  $L_i$ .

Ограничение тока и напряжения в цепях датчика до искробезопасных значений достигается за счет обязательного подключения датчика через барьер искрозащиты (рекомендуется ИСКРА-ТП.03 / ИСКРА –ТП.02), имеющий вид взрывозащиты выходных цепей «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем «ia» для взрывоопасных смесей подгруппы IIC по ГОСТ 31610.11-2014 (маркировка [Ex ia] IIC).

### Расшифровка маркировки взрывозащиты датчиков температуры ОВЕН:

0Ex ia IIC T1...T6 Ga X	
<b>0</b>	Датчики относятся к категории особо взрывобезопасного оборудования
<b>Ex</b>	Знак соответствия стандартам взрывозащиты
<b>ia</b>	Вид взрывозащиты – искробезопасная цепь, уровень «ia» (наивысший)
<b>IIC</b>	Группа позволяет использовать датчик в наиболее взрывоопасных нерудничных средах (например, водород, ацетилен)
<b>T1...T6</b>	Датчик может использоваться в температурных классах T1...T6, указанных в таблице ниже
<b>Ga</b>	Уровень взрывозащиты датчика – «очень высокий», применены дополнительные средства взрывозащиты
<b>X</b>	Особые условия эксплуатации датчиков

### Показатели надежности:

Вероятность безотказной работы	Температура применения, °С	Гарантийный срок эксплуатации	Средний срок службы, не менее
<b>ДТПК и ДТПН на основе КТМС</b>			
0,95 за 40 000 часов	-40...+600	5 лет	10 лет
0,95 за 16 000 часов	+600...+900	2 года	4 года

0,95 за 8 000 часов	+900...+1100	1 год	2 года
Не нормируется	+1100...+1300	-	-
<b>ДТПЛ на основе КТМС</b>			
0,95 за 40 000 часов	-40...+600	5 лет	10 лет
<b>ДТПЖ на основе КТМС</b>			
0,95 за 40 000 часов	-40...+600	5 лет	10 лет
0,95 за 16 000 часов	+600...+800	2 года	4 года

Интервал между поверками для ДТПЛ на основе КТМС, а также ДТПК174, 184, 234, 464 – 5 лет; для всех остальных ДТП – 2 года.

### Температурный класс в маркировке взрывозащиты:

Температурный класс	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Температура окружающей и контролируемой среды, не более	425 °С	275 °С	195 °С	130 °С	95 °С	80 °С

### Особые условия эксплуатации датчиков (знак X в конце маркировки):

- Подключение датчика к внешним цепям должно производиться через сертифицированные барьеры искробезопасности.
- Установка, подключение, эксплуатация, тех. обслуживание и отключение датчика должно производиться в соответствии с технической документацией производителя.
- Температурный класс в маркировке взрывозащиты термопреобразователей выбирается исходя из максимальной температуры окружающей среды и максимальной температуры контролируемой среды в соответствии с таблицей.

### Термопары во взрывозащищенном исполнении:

- **ДТПХхх4** Термопары на основе КТМС с кабельным выводом EXIA
- **ДТПХхх5** Термопары на основе КТМС с коммутационной головкой EXIA
- **ДТПХхх4** Термопары проволочные с кабельным выводом EXIA
- **ДТПХхх5** Термопары проволочные с коммутационной головкой EXIA

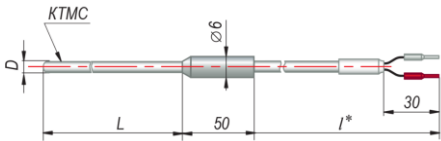
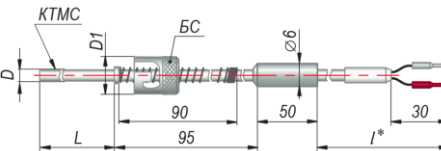
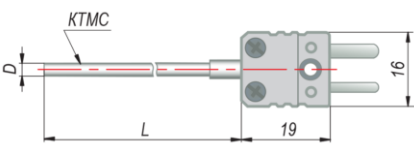
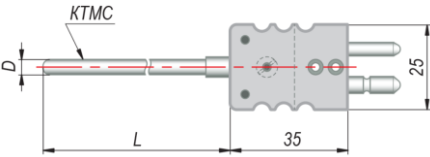
### Подробнее:

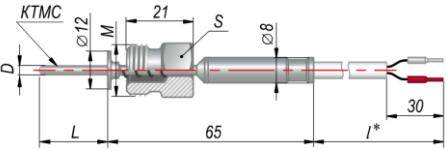
#### ДТПХхх4 Термопары на основе КТМС с кабельным выводом EXIA



#### Конструктивные исполнения термопар на основе КТМС с кабельным выводом с EXIA (модели ХХ4)

Конструктивное исполнение	Модель	Параметры	Материал	Длина монтажной части L*, мм
	174	D = 2,0 мм D1 = 10 мм	ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+400 °C)**	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320
	184	D = 3,0 мм D1 = 10 мм	ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+400 °C)	
 <p>исполнение рабочего конца термопары для ДТПК184 M2.1</p>			ДТПК сталь AISI 321 (-40 (0)...+400 °C)**	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320

	444	D = 4,5 мм	ДТПК сталь AISI310 (-40 (0)...+900 °C)**  ДТПД сталь AISI316 (-40...+600 °C)  ДТПН сплав Nicrobell D (-40 (0)...+1250 °C)**	60, 100...30000, кратно 10
	454	D = 1,5 мм	ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+800 °C)** ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+600 °C)	
	334	D = 2,0 мм	ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+800 °C)**	
	344	D = 3,0 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °C)  ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+800 °C)**  ДТПД сталь AISI316 (-40...+600 °C)	
	464	D = 3,0 мм D1 = 7,2 мм БС7	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+400 °C)  ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+400 °C)**  ДТПД сталь AISI316 (-40...+400 °C)	10...100, кратно 10
	234	D = 4,5 мм D1 = 12,5 мм БС12	ДТПД сталь AISI316 (-40...+400 °C)  ДТПК сталь AISI310 (-40 (0)...+400 °C)**	
	364	D = 1,5 мм	ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+800 °C)**  ДТПК сталь AISI 321 (-40 (0)...+800 °C)**  ДТПД сталь AISI 316 (-40...+750 °C)	60, 100...30000, кратно 10
	374	D = 2,0 мм		
	384	D = 3,0 мм		
	284	D = 4,5 мм	ДТПД сталь AISI316 (-40...+600 °C)  ДТПН сплав Nicrobell D (-40 (0)...+1250 °C)**  ДТПК сталь AISI 310 (-40 (0)...+900 °C)**	60, 100...30000, кратно 10

	394	D = 3,0 мм	ДТПЖ сталь AISI 316 (-40...+750 °С)	
			ДТПК сталь AISI 321 (-40 (0)...+800 °С)**	
	724	D = 3,0 мм	ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+600 °С) ДТПК сталь AISI 321 (-40 (0)...+800 °С)** ДТПЖ сталь AISI 316 (-40...+750 °С)	10...500, кратно 10

\* Длина кабельного вывода I и длина монтажной части L выбираются при заказе.

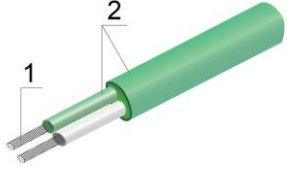
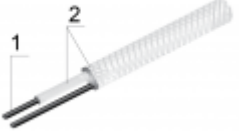
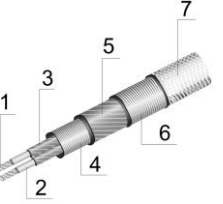
\*\*Для термопар на основе КТМС типов К и N 1-го класса допуска по ГОСТ 8.585-2001 нижней границей диапазона измерения является 0 °С, для этих же термопар 2-го класса допуска по ГОСТ 8.585-2001 нижней границей диапазона измерения является -40 °С.

**Примечание.** ДТПК из КТМС 3 и 4,5 мм, сталь AISI 316 (-40...+900 °С) доступны на заказ.

Максимальная температура узлов вывода (переходных втулок, мест перехода "арматура - кабельный вывод") для ДТПХхх4 - 200 °С.

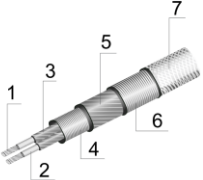

### Термопарные провода, поставляемые в качестве кабельного ввода совместно с ДТПХхх4 на основе КТМС

#### Кабель термопарный тип К (ХА), хромель-алюмель

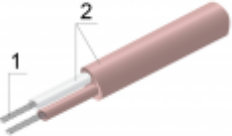
Конструктивное исполнение	Наименование	Описание	Температурный диапазон	Внешний диаметр (толщина/ширина)
 1 – термоэлектродная проволока 2 – термостойкий силикон	Провод термопарный К 2×0,35 СС 4,6 мм	Многожильный Сечение проводов 0,35 мм <sup>2</sup> Изоляция – термостойкий силикон	-40...+200 °С	4,6 мм
 1 – термоэлектродная проволока 2 – стеклонить К11С6 с пропиткой кремнийорганическим лаком	ДКТК011-0,5 ДКТК011-0,7 ДКТК011-1,2	Одножильный Диаметр проводов: 0,5 мм Изоляция нить К11С6	-40...+300 °С	1,8/2,0 2,0/2,8 2,8/4,0
 1 – термоэлектродная проволока 2, 4 и 5 – обмотка	Кабель СФКЭ ХА 2×0,5	Многожильный С – изоляция из стекловолокна Ф – изоляция из фторопластовой пленки К – комбинированная изоляция и оболочка  Х – положительная жила, сплав хромель А – отрицательная жила, сплав алюминий	-60...+250 °С	3,0/4,5

стеклонитью с пропиткой нагревостойким лаком 3 – обмотка фторопластовой запеченной пленкой 6 – обмотка стеклонитью (в противоположную сторону от обмотки 5) с пропиткой нагревостойким лаком 7 – экран из медной луженной оловом проволоки		2 – количество жил 0, 5 – сечение жилы		
---	--	---	--	--

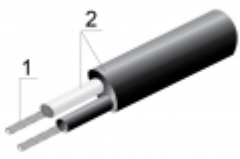
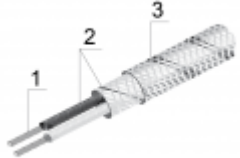
**Кабель терморезистивный тип L (ХК), хромель-копель**

Конструктивное исполнение	Наименование	Описание	Температурный диапазон	Внешний диаметр (толщина/ширина)
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2, 4 и 5 – обмотка стеклонитью с пропиткой нагревостойким лаком 3 – обмотка фторопластовой запеченной пленкой 6 – обмотка стеклонитью (в противоположную сторону от обмотки 5) с пропиткой нагревостойким лаком 7 – экран из медной луженной оловом проволоки</p>	Кабель СФКЭ ХК 2×0,5	<p>Многожильный С – изоляция из стекловолокна Ф – изоляция из фторопластовой пленки К – комбинированная изоляция и оболочка</p> <p>Х – положительная жила, сплав хромель К – отрицательная жила, сплав копель</p> <p>2 – количество жил 0, 5 – сечение жилы</p>	-60...+250 °С	3,0/4,5
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2 – стеклонить K11С6 с пропиткой кремнийорганическим лаком</p>	ДКТК011-0,5 ДКТК011-0,7 ДКТК011-1,2	<p>Одножильный Диаметр проводов: 0,5 мм Изоляция нить K11С6</p>	-40...+300 °С	1,8/2,0 2,0/2,8 2,8/4,0

**Кабель терморезистивный тип N (НН), нихросил-нисил**

Конструктивное исполнение	Наименование	Описание	Температурный диапазон	Внешний диаметр (толщина/ширина)
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2 – термостойкий силикон</p>	Провод терморезистивный N 2×0,35 СС 4,6 мм	<p>Многожильный Сечение проводов 0,35 мм<sup>2</sup> Изоляция – термостойкий силикон</p>	-40...+200 °С	4,6 мм

**Кабель термопарный тип J (ЖК), железо-константан**

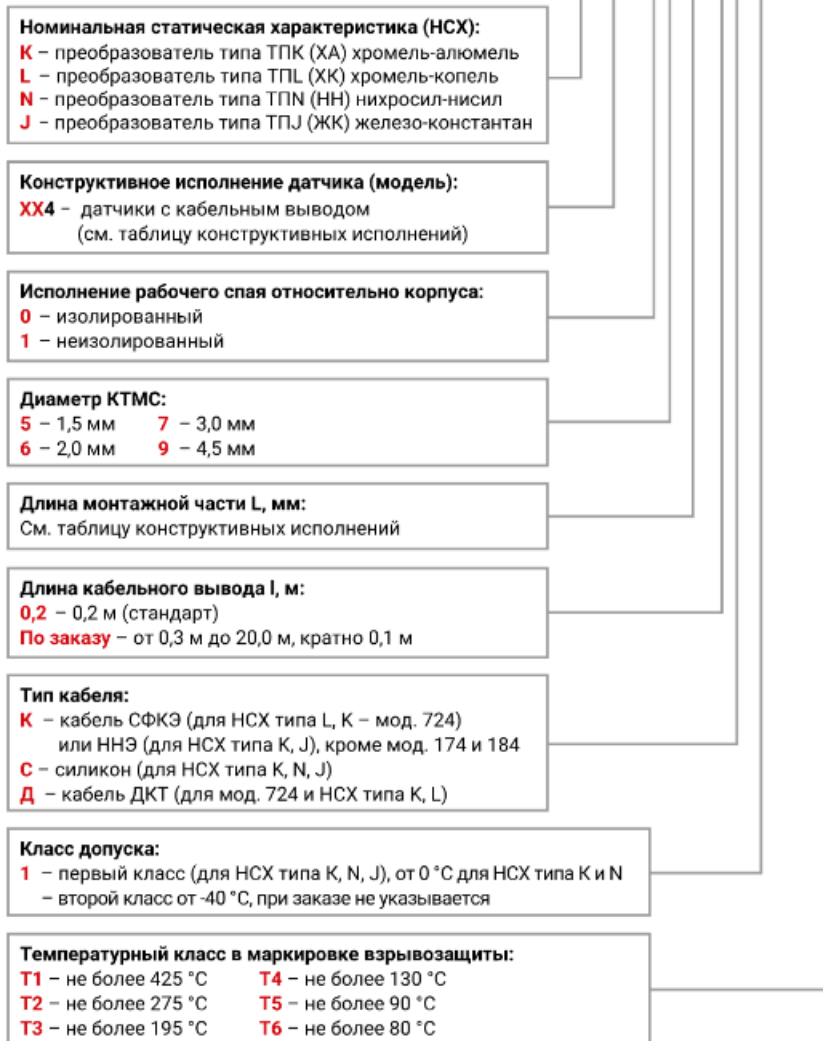
Конструктивное исполнение	Наименование	Описание	Температурный диапазон	Внешний диаметр (толщина/ширина)
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2 – термостойкий силикон</p>	Провод термопарный J 2×0,22 СС 4,2 мм	Многожильный Сечение проводов 0,22 мм <sup>2</sup> Изоляция и наружная оболочка – термостойкий силикон	-40...+200 °С	4,2 мм
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2 – стекловолокно 3 – экран (сталь AISI 304)</p>	Провод термопарный ЖК×2 0,22 ННЭ 3,3мм	Многожильный Сечение проводов 0,22 мм <sup>2</sup> Изоляция – стекловолокно Наружная оболочка – экран стальной AISI304	-40...+400 °С	3,3 мм

**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение					
	ДТПЛхх4 ТХА (L)	ДТПКхх4 ТХА (K)		ДТПЖхх4 ТЖК (J)	ДТПНхх4 ТНН (N)	
Номинальная статическая характеристика (НСХ)						
Рабочий диапазон преобразования	-40...+400 °С	-40...+600 °С -40...+800 °С -40...+900 °С	0...+600 °С 0...+800 °С 0...+900 °С	-40...+400 °С -40...+750 °С	-40...+1000 °С -40...+1250 °С	0...+1000 °С 0...+1250 °С
Класс допуска	2	2	1	1	2	1
Условное давление, не более	0,1...6,3 МПа, в зависимости от конструктивного исполнения					
Исполнение рабочего спая термопары, относительно корпуса датчика	изолированный; неизолированный					
Диаметр КТМС	3,0 мм	1,5 мм 2,0 мм 3,0 мм 4,5 мм		3,0 мм 4,5 мм	4,5 мм	
Показатель тепловой инерции, с, не более:						
- с изолированным рабочим спаем	4					
- с неизолированным рабочим спаем	3					
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67					
Материал защитной оболочки КТМС	сталь 12X18H10T	сталь 12X18H10T сталь AISI 321 сталь AISI 310 сталь AISI 316		сталь AISI 316	сплав Nicrobell D	
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIC T1...T6					
Параметры искробезопасных электрических цепей	U <sub>i</sub> =30 В; I <sub>i</sub> =120 мА; L <sub>i</sub> =0,15 мГн; C <sub>i</sub> =0,15 мкФ					

Модификации:

**ДТПXXX4-XX.X/XX.X.EXI-X**



**ДТП X XXX4 - X X . X / X X . X .EXI- X**

Пример обозначения при заказе: **ОВЕН ДТПН444-09.1600/1,5С.1.EXI-T2**

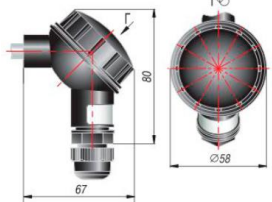
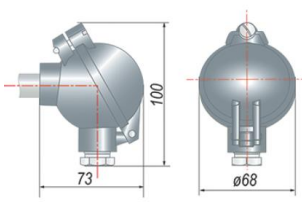
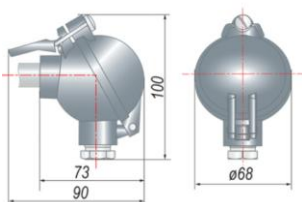
Это означает, что к изготовлению и поставке подлежит преобразователь термоэлектрический «нихросил-нисил» с диапазоном измерения температуры: 0...+1250 °С, с изолированным рабочим спаем, диаметром КТМС 4,5 мм, длиной монтажной части 1600 мм, длиной кабельного вывода 1,5 м, модель 444, во взрывозащищенном исполнении, температурный класс Т2 (температура поверхности датчика до 275 °С).

**ДТПХхх5 Термопары на основе КТМС с коммутационной головкой EXIA**





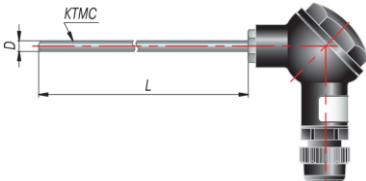
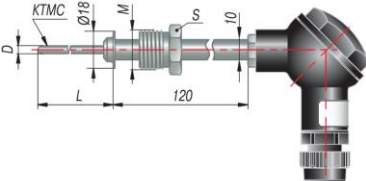
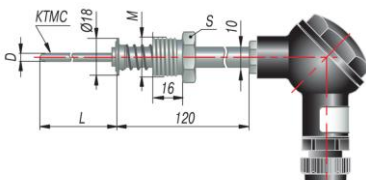
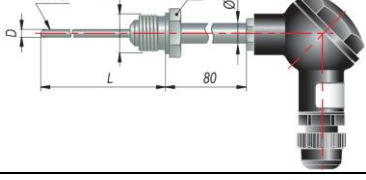
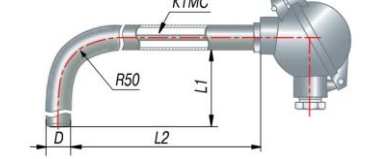
**Конструктивное исполнение коммутационных головок для ОВЕН ДТПХхх5 на основе КТМС**

Конструктивное исполнение головки	Увеличенная (стандарт)		Увеличенная с защелкой (по заказу)
	пластмассовая	металлическая	металлическая
Материал головки			
Модели	275, 285, 295, 365	275, 285, 295, 365, 115–165, 225	115–165, 225 по заказу

Температура клеммной головки в рабочих условиях эксплуатации не должна превышать температуру:

- 200 °С – для клеммных головок из алюминиевого сплава
- 120 °С – для головок из полиамида

**Конструктивные исполнения термпар на основе КТМС с коммутационной головкой с EXIA (модели ХХ5)**

Конструктивное исполнение	Модель	Параметры	Материал	Длина монтажной части L*, мм
	275	D = 3 мм D = 4,5 мм	ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+600 °С) диаметр КТМС 3,0 мм	60...30000 кратно 10
 <i>Подвижный щупер</i>	285	D = 3 мм D = 4,5 мм M = 20×1,5 мм S = 22 мм	ДТПК сталь AISI321 (-40 (0)...+800 °С)*** диаметр КТМС 3,0 мм диаметр КТМС 4,5 мм  сталь AISI310 (-40 (0)...+900 °С) диаметр КТМС 4,5 мм	
 <i>Подвижный щупер</i>	295	D = 3 мм D = 4,5 мм M = 20×1,5 мм S = 22 мм	сталь AISI316 (-40 (0)...+900 °С)*** диаметр КТМС 4,5 мм диаметр КТМС 3,0 мм  ДТПП сплав Nicrobell D (-40 (0)...+1250 °С) диаметр КТМС 4,5 мм	
	365	D = 3 мм D = 4,5 мм M = 20×1,5 мм S = 27 мм	ДТПП сталь AISI316 (-40...+600 °С) диаметр КТМС 3,0 мм диаметр КТМС 4,5 мм	
	115	D = 20 мм Диаметр КТМС 3 мм, 4,5 мм	ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+600 °С) Диаметр КТМС 3,0 мм  ДТПК сталь 12Х18Н10Т (-40 (0)...+800 °С)***	



	125	D = 20 мм Диаметр КТМС 3 мм, 4,5 мм	сталь 15X25Т (-40 (0)...+1000 °С) <sup>***</sup> сталь AISI316Ti (-40 (0)...+900 °С) <sup>***</sup> сталь AISI 310 (-40 (0)...+1100 °С) <sup>***</sup> сталь ХН45Ю (-40 (0)...+1100 °С) <sup>***</sup> Диаметр КТМС 4,5 мм	250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	135	D = 20 мм, M = 27×2 мм <sup>**</sup> , S = 32 мм Диаметр КТМС 3 мм, 4,5 мм	ДТПП сталь AISI310 (-40 (0)...+1100 °С) <sup>***</sup> сталь ХН45Ю (-40 (0)...+1250 °С) <sup>***</sup> Диаметр КТМС 4,5 мм	
	225	D = 20 мм Диаметр КТМС 4,5 мм	ДТПК сталь ХН45Ю (-40 (0)...+1100 °С) <sup>***</sup> Диаметр КТМС 4,5 мм  ДТПП сталь ХН45Ю (-40 (0)...+1250 °С) <sup>***</sup> Диаметр КТМС 4,5 мм	
	145	D = 12 мм, D1 = 20 мм Диаметр КТМС 4,5 мм	ДТПК корунд CER795 (-40 (0)...+1100 °С) <sup>***</sup> Диаметр КТМС 4,5 мм	
	155	D = 20 мм, D1 = 30 мм Диаметр КТМС 4,5 мм	ДТПП корунд CER795 (-40 (0)...+1250 °С) <sup>***</sup> Диаметр КТМС 4,5 мм	
	165	D = 20 мм, D1 = 30 мм, M = 27×2 мм <sup>**</sup> , S = 32 мм	Диаметр КТМС 4,5 мм	

\* Длина монтажной части L выбирается при заказе. Для модели 115 при заказе указывается соотношение длин L1 / L2.

\*\* По спец. заказу возможно изготовление датчика с трубной резьбой.

\*\*\* Для термопар на основе КТМС типов К и N 1-го класса допуска по ГОСТ 8.585-2001 нижней границей диапазона измерения является 0 °С, для этих же термопар 2-го класса допуска по ГОСТ 8.585-2001 нижней границей диапазона измерения является -40 °С.

Для ДТП мод. 145, 155, 165:

- температура в зоне перехода от корундовой части к металлической не должна превышать 800 °С.

### Технические характеристики:

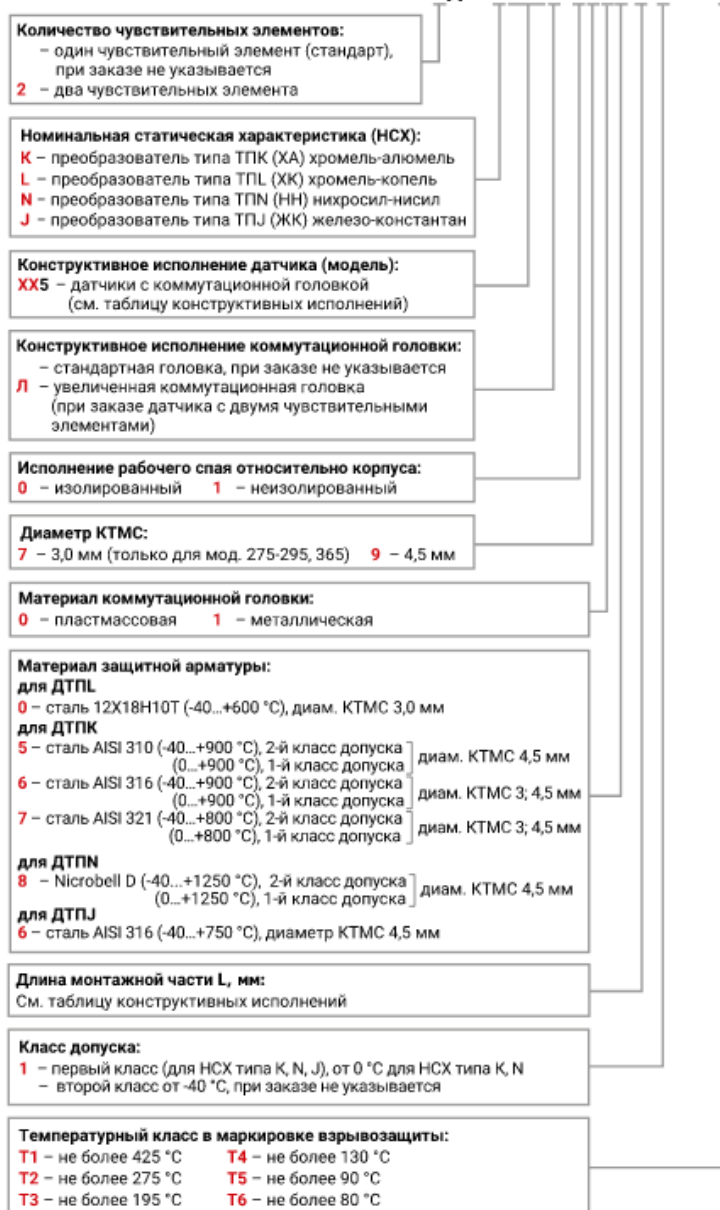
Характеристика	Значение				
	ДТПЛхх5	ДТПКхх5		ДТПЖхх5	ДТПНхх5
Номинальная статическая характеристика (НСХ)	ТХА (L)	ТХА (К)		ТЖК (J)	ТНН (N)
Рабочий диапазон преобразования, °С	-40...+600	-40...+800 -40...+900 -40...+1000 -40...+1100	-0...+800 -0...+900 -0...+1000 -0...+1100	-40...+600	-40...+1250 -0...+1250
Класс допуска	2	2	1	1	2 1
Условное давление, МПа, не более	0,4...10 (в зависимости от конструктивного исполнения)				
Исполнение рабочего спаея термопары, относительно корпуса датчика	изолированный; неизолированный				
Диаметр КТМС, мм	3,0	3,0; 4,5			4,5
Показатель тепловой инерции, с, не более:					
- с изолированным рабочим спаем	4				
- с неизолированным рабочим спаем	3				
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54, IP67				
Материал защитной оболочки КТМС	сталь 12X18H10T	сталь 12X18H10T сталь AISI310 сталь AISI316		сталь AISI316	сплав Niocrobell D сталь ХН45Ю корунд CER795

		сталь AISI321 сталь 15X25T сталь ХН45Ю корунд CER795		
Маркировка взрывозащиты	0ExiallC T1...T6			
Параметры искробезопасных электрических цепей	U <sub>i</sub> =10,2 В; I <sub>i</sub> =200 мА; L <sub>i</sub> =0,75 мГц; C <sub>i</sub> =2,75 мкФ			

**Модификации:**

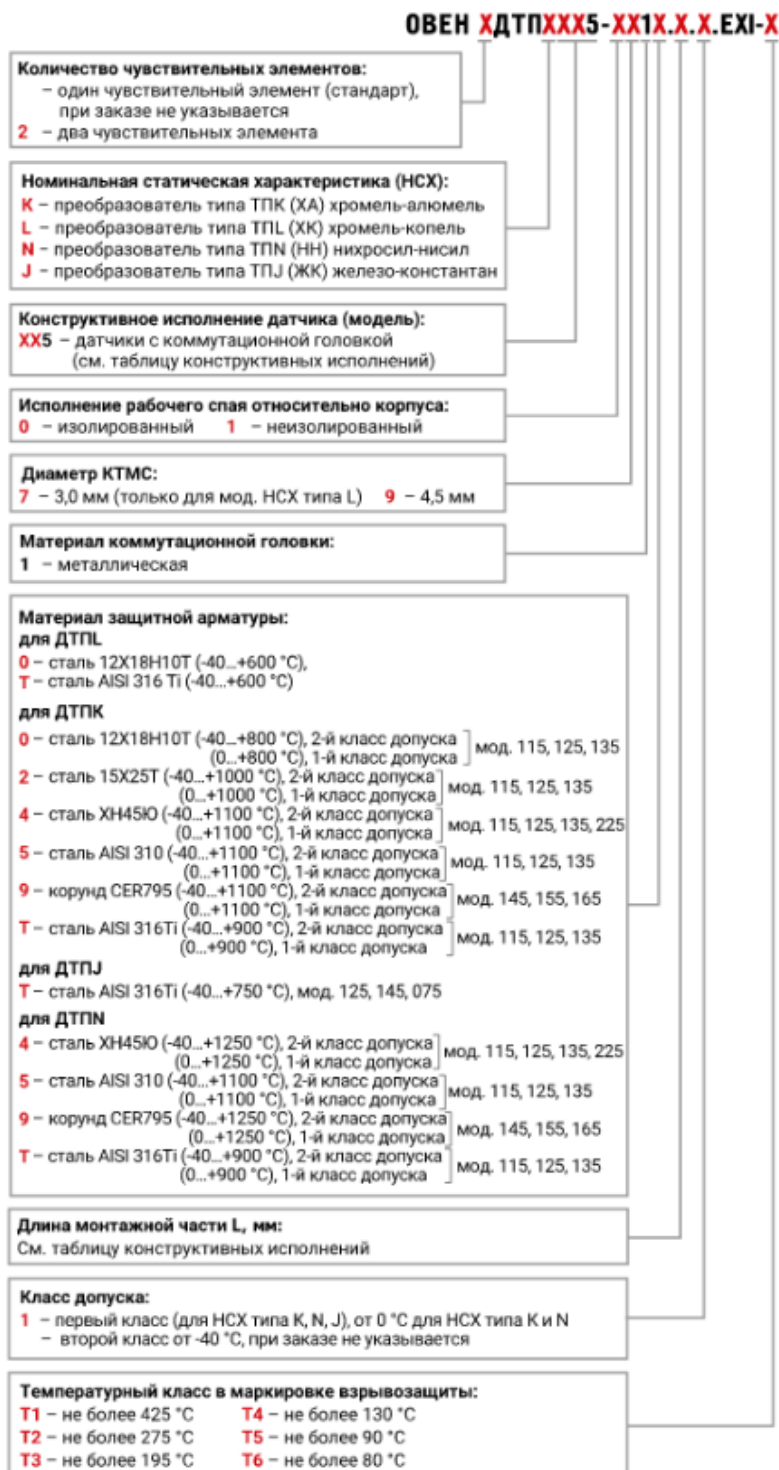
Обозначение при заказе для мод. 275-295, 365

**ОВЕН ХДТПХХХХХ-ХХХХ.Х.Х.ЕХИ-Х**



**Х ДТП Х Х Х - Х Х Х Х . Х . Х .ЕХИ- Х**

Обозначение при заказе для мод. 115-165, 225



**Х ДТП Х Х - Х Х 1 Х . Х . Х .ЕХ1- Х**

Пример обозначения при заказе: **ДТПН285-0918.1000.1.ЕХ1-Т1**

Это означает, что к изготовлению и поставке подлежит преобразователь термоэлектрический «нихросил-нисил» с диапазоном измерения температуры: -0...+1250 °С, с изолированным рабочим спаем, диаметром КТМС 4,5 мм, длиной монтажной части 1000 мм, с металлической коммутационной головкой, модель 285, во взрывозащищенном исполнении, температурный класс Т1 (температура поверхности датчика до 425 °С).

Преобразователи термоэлектрические на основе КТМС с Г-образной монтажной частью, мод.115

**Х ДТП Х 115- Х Х Х Х . Х . Х .ЕХ1- Х**


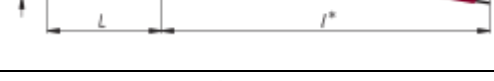
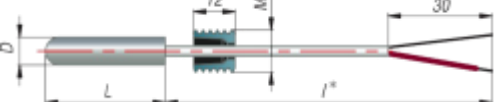

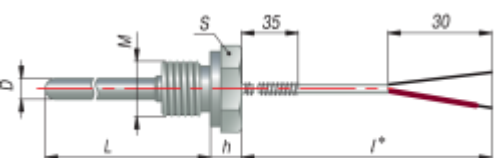

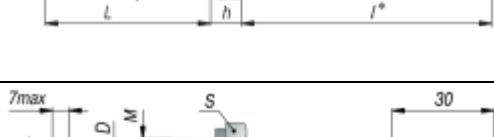
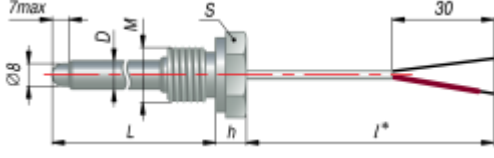
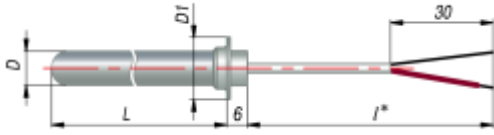
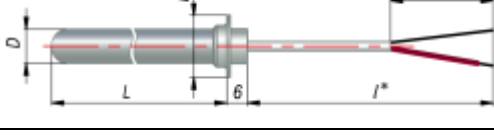
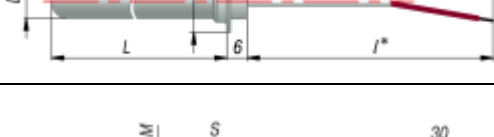
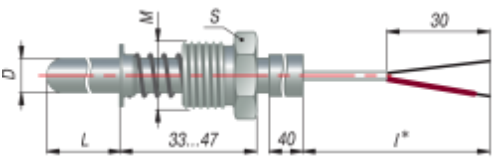
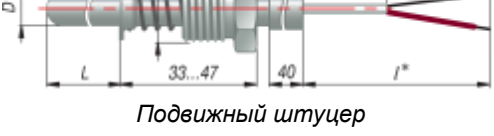
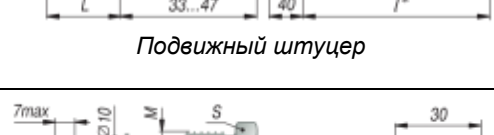
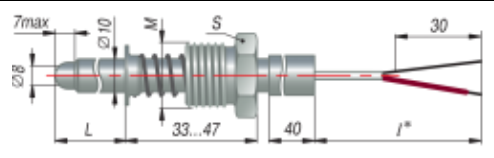
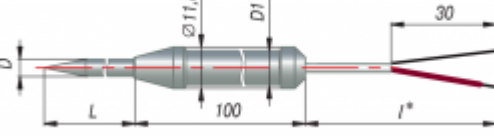
**Материалы монтажных частей арматуры термопар:****Рекомендуемая температура и условия применения термопар ДТП в зависимости от материала арматуры**

Материал арматуры монтажной части ДТП	Рекомендуемые температуры применения, °С	Условия применения	Температура окисления, °С	Особенности применения
Нержавеющие аустенитные стали 12X18H10T 08X18H10T AISI304	800	Неподвижные окислительные или нейтральные жидкие, газообразные среды	850	Неустойчивы в серосодержащих средах, в серной, соляной, фтороводородной (плавиковой), горячей фосфорной, кипящих органических кислотах
	600	воздействие механических нагрузок		
Нержавеющая аустенитная сталь 10X23H18	900	Неподвижные, движущиеся окислительные или нейтральные газообразные среды, воздействие механических нагрузок	1050	Стойкость к коррозии при высоких температурах; стойкость к воздействию агрессивных сред. Широко применяется в нефтехимии.
Нержавеющая тугоплавкая аустенитная сталь сталь AISI310 (российский аналог: 20X25H20C2)	1100	Неподвижные окислительные или нейтральные газообразные среды	>1100	Хорошая сопротивляемость окислению и воздействию серы, устойчива к кислотным водным растворам, хлорной коррозии, к цианистым и нейтральным расплавам солей при высоких температурах. Устойчива в атмосфере, содержащей CO <sub>2</sub> , при температуре до 900 °С
	1050	Движущиеся газообразные среды, воздействие механических нагрузок, режим теплосмен		
Нержавеющая аустенитная сталь AISI316	900	Неподвижные, движущиеся окислительные или нейтральные газообразные среды, воздействие механических нагрузок, режим теплосмен	925	Хорошая сопротивляемость окислению и воздействию кислот. Резистентна к соленой воде, появлению каверн и раковин
Нержавеющая аустенитная сталь AISI321	800	Неподвижные окислительные или нейтральные газообразные среды	850	Высокая стойкость к ряду агрессивных сред, включая горячие неочищенные нефтепродукты и газообразные продукты горения. Устойчива в атмосфере, содержащей CO <sub>2</sub> , при температуре до 650 °С
	600	Движущиеся газообразные среды, воздействие механических нагрузок, режим теплосмен		
Нержавеющая ферритная сталь 15X25Т	1000	Неподвижные, движущиеся окислительные или нейтральные газообразные среды; воздействие механических нагрузок, режим теплосмен	1050	Для замены 12X18H10T при повышенных температурах. Устойчива в серосодержащих средах. Не рекомендуется воздействие ударных нагрузок
Сплав на железоникелевой основе ХН45Ю (ЭП 747)	1100	Неподвижные, движущиеся окислительные или нейтральные газообразные среды; воздействие механических нагрузок	1300	Не рекомендуется воздействие абразивных частиц, движущихся в высокоскоростном газообразном потоке
Керамика МКРц	1100	Высокотемпературные газообразные среды	-	Не рекомендуется воздействие механических нагрузок.
Корунд CER795 (≈ 95% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	1300 (1600 кратковременно)	Высокотемпературные газообразные среды	-	Высокая твердость и газоплотность. Не рекомендуется воздействие ударных нагрузок.
Карбид кремния SiC	1250	Расплавы солей (кроме хлорида бария); расплавы цветных металлов (кроме алюминия)	-	Высокая твердость и износостойкость

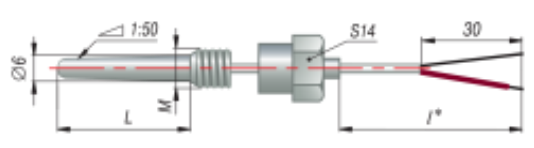
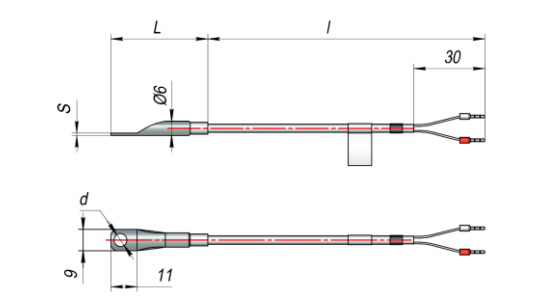
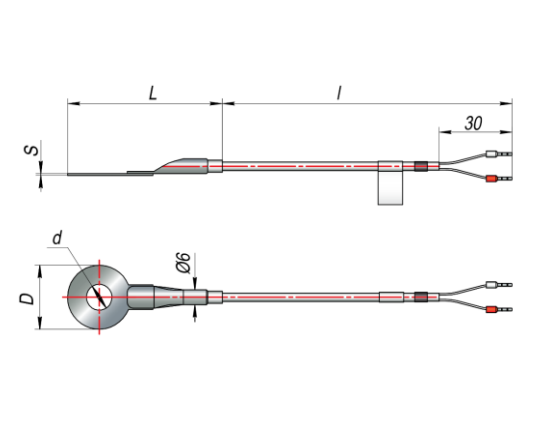

**ДТПХхх4 Термопары проволочные с кабельным выводом ЕХ1А**



**Конструктивное исполнение:**

Конструктивное исполнение	Модель	Параметры	Материал	Длина монтажной части L*, мм	
	014	D = 5 мм	ДТПК, ДТПЛ латунь (-40...+300 °С)	25	
	024	D = 8 мм	ДТПК, ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+400 °С)	30	
	034	D = 5 мм M = 8×1 мм**	ДТПК, ДТПЛ латунь (-40...+300 °С)	25	
	044	D = 8 мм M = 12×1,5 мм**	ДТПК, ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+400 °С)	30	
	054	D = 6 мм M = 16×1,5 мм** S = 22 мм, h = 9 мм		60, 80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	
	064	D = 8 мм M = 20×1,5 мм** S = 27 мм, h = 8 мм			
	074	D = 10 мм M = 20×1,5 мм** S = 27 мм, h = 8 мм			
	084	D = 10 мм M = 20×1,5 мм** S = 27 мм, h = 8 мм			
	094	D = 6 мм, D1 = 13 мм			
	104	D = 8 мм, D1 = 18 мм			
	114	D = 10 мм, D1 = 18 мм			
	124	D = 6 мм M = 16×1,5 мм** S = 17 мм			10, 32, 40, 60, 80, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500
	134	D = 8 мм M = 20×1,5 мм** S = 22 мм			
	144	D = 10 мм M = 20×1,5 мм** S = 22 мм			
	154	D = 10 мм M = 20×1,5 мм** S = 22 мм			
	194	D = 5 мм, D1 = 10 мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320		



	204	M = 10×1 мм** S = 14 мм	ДТПК, ДТПЛ латунь (-40...+400 °С)	40, 65
	534	d = 4,5 мм Под М4	ДТПК, ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+250 °С – с кабелем СФКЭ; -40...+300 °С – с кабелем ДКТ; -40...+400 °С с кабелем КТППЭ)	39
	554	d = 5,5 мм Под М5		39
	564	d = 6,4 мм Под М6 D = 19 мм S = 0,5 мм		58
	574	d = 8,4 мм Под М8 D = 22 мм S = 0,75 мм		61
	584	d = 10,5 мм Под М10 D = 26 мм S = 0,75 мм		63
	594	d = 13 мм Под М12 D = 30 мм S = 1,0 мм	71	
	644	D = 4,5 мм M = 6×1 мм S = 10 мм	ДТПК, ДТПЛ сталь 12Х18Н10Т (-40...+300 °С – с кабелем ДКТ)	13, 20, 30

\* Длина кабельного вывода *l* и длина монтажной части *L* выбираются при заказе.


\*\* По спец. заказу возможно изготовление датчика с трубной резьбой.

Примечания:



- С кабельным выводом из СФКЭ и диаметром термоэлектродов 0,7 мм изготавливаются только модели с диаметром арматуры 10 мм: 074, 114, 144, 154.
- С кабельным выводом из СФКЭ изготавливаются:
  - Модели с диаметром арматуры 6 мм: ДТПХ124, ДТПХ094.
  - Модели с диаметром монтажной части 8 мм, кроме ДТПХ024 и ДТПХ044.
- С кабельным выводом из СФКЭ и диаметром арматуры 5 мм датчики не изготавливаются.

Для присоединения датчика к вторичным устройствам вы можете подобрать кабели для термопар.


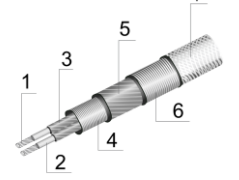
**Термопарные провода, поставляемые в качестве кабельного вывода совместно с ДТПХхх4****Кабель термопарный тип К (ХА), хромель-алюмель**


Конструктивное исполнение	Наименование	Описание	Температурный диапазон	Внешний диаметр (толщина/ширина)
 1 – термоэлектродная проволока 2 – стеклонить К11С6 с	ДКТК011-0,5 ДКТК011-0,7	Одножильный Диаметр проводов: 0,5 мм/0,7 мм (указывается при заказе) Изоляция нить К11С6 Красной термоусадочной трубкой помечен положительный электрод	-40...+300 °С	1,8/2,0 2,0/2,8



<p>пропиткой кремнийорганическим лаком</p>  <p>1 – термоэлектродная проволока 2, 4, 5, 6 – обмотка стеклонитью с пропиткой нагревостойким лаком 3 – обмотка фторопластовой запеченной пленкой 7 – экран из медной луженой оловом проволоки</p>	Кабель СФКЭ ХА 2×0,5	<p>Многожильный Х – положительная жила, сплав хромель А – отрицательная жила, сплав алюмель 2 – количество жил 0, 5 – сечение жилы Красный наконечник НШВИ установлен на положительный электрод.</p>	-60...+250 °С	3,0/4,5
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2- стеклонить 3 – слюда 4 – стеклонить 5 – экран из нержавеющей стали</p>	Кабель КТППЭ-ХА	<p>Одножильный Диаметр жил: 0,5 мм Красной термоусадочной трубкой помечен положительный электрод</p>	-50...+400 °С	2,7/4,0

**Кабель терморпарный тип L (ХК), хромель-копель**

Конструктивное исполнение	Наименование	Описание	Температурный диапазон	Внешний диаметр (толщина/ширина)
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2 – стеклонить К11С6 с пропиткой кремнийорганическим лаком</p>	ДКТЛ011-0,5 ДКТЛ011-0,7	<p>Одножильный Диаметр проводов: 0,5 мм/0,7 мм (указывается при заказе) Изоляция – нить К11С6 Красной термоусадочной трубкой помечен положительный электрод</p>	-40...+300 °С	1,8/2,0 2,0/2,8
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2, 4, 5, 6 – обмотка стеклонитью с пропиткой нагревостойким лаком 3 – обмотка фторопластовой запеченной пленкой</p>	Кабель СФКЭ ХК 2×0,5	<p>Многожильный Х – положительная жила, сплав хромель К – отрицательная жила, сплав копель 2 – количество жил 0, 5 – сечение жилы Красный наконечник НШВИ установлен на положительный электрод.</p>	-60...+250 °С	3,0/4,5

7 – экран из медной луженой оловом проволоки				
 <p>1 – термоэлектродная проволока 2- стеклонить 3 – слюда 4 – стеклонить 5 – экран из нержавеющей стали</p>	Кабель КТППЭ-ХК	Одножильный Диаметр жил: 0,5 мм Красной термоусадочной трубкой помечен положительный электрод	-50...+400 °С	2,7/4,0

**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение	
	ДТПКхх4	ДТПЛхх4
<b>Номинальная статическая характеристика (НСХ)</b>	<b>К (ХА) хромель-алюмель</b>	<b>Л (ХК) хромель-копель</b>
Рабочий диапазон измеряемых температур:	-40...+400 °С	
Условное давление	0,16...0,4 МПа (в зависимости от конструктивного исполнения)	
Класс допуска датчика	2	
Исполнение рабочего спая термопары, относительно корпуса датчика	изолированный неизолированный	
Диаметр термоэлектродной проволоки, мм	0,5; 0,7	
Показатель тепловой инерции, не более:		
- с изолированным рабочим спаем	20 с	
- с неизолированным рабочим спаем	10 с	
Количество рабочих термопар в изделии	1 или 2	
Материал защитной арматуры	латунь сталь 12Х18Н10Т	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54	
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T1...T6	
Параметры искробезопасных электрических цепей	U <sub>i</sub> =30 В; I <sub>i</sub> =120 мА; L <sub>i</sub> =0,15 мГн; C <sub>i</sub> =0,15 мкФ	

Продолжительность эксплуатации термопар в спокойной атмосфере чистого воздуха, при котором изменение т.э.д.с. не превышает 1 %

Тип термоэлектрического преобразователя	Номинальная статическая характеристика (НСХ)	Диаметр проволоки, мм	Температура эксплуатации, °С	Продолжительность эксплуатации, ч
ДТПК (ХА)	хромель – алюмель	5,0; 3,2	800	10000
			1000	2000
			1200	100
		1,5	800	10000
			1000	1000
			1100	200
		1,2	800	10000
			1000	500
			1100	200
		0,7	800	6000
			1000	300
			800	1000
		0,5	800	1000
			1000	100
600	10000			
0,3; 0,2	800	200		
	600	10000		
	800	1000		
ДТПЛ (ХК)	хромель – копель	5,0; 3,2; 1,5	600	10000
			800	1000

		1,2; 0,7	600	10000
		0,5	800	500
		0,3; 0,2	600	5000
			600	1000

Модификации:

**ОВЕН ХДТПXXX4-XX.X/XX.EXI-X**



**X ДТП X XX4 - X X . X / X X .EXI- X**


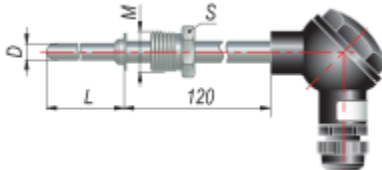
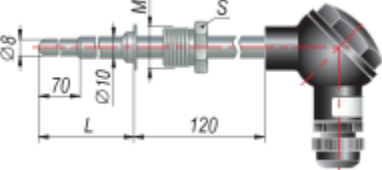
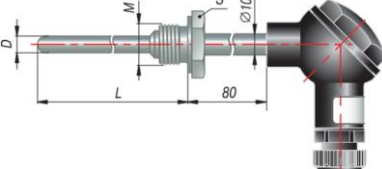
**ДТПХхх5 Термопары провололочные с коммутационной головкой EXIA**

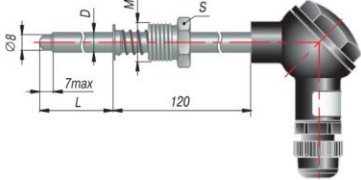
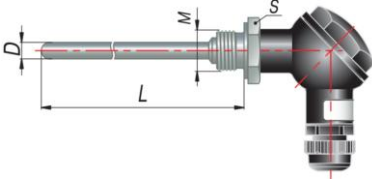
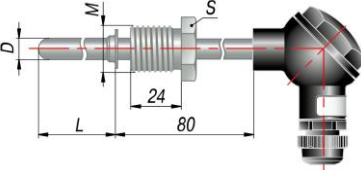
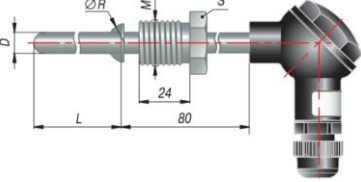
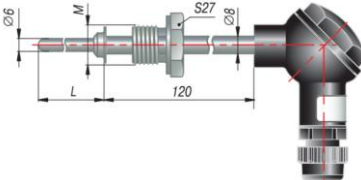


**Конструктивное исполнение коммутационной головки для ДТП:**

Стандартное исполнение		Увеличенная	
Пластмассовая	Металлическая	Пластмассовая	Металлическая
			
M16×1,5	Кабельный ввод M16×1,5	Кабельный ввод M16×1,5	Кабельный ввод M20×1,5
Диаметр подключаемого кабеля до 8 мм	Диаметр подключаемого кабеля до 8 мм	Диаметр подключаемого кабеля до 8 мм	Диаметр подключаемого кабеля до 10 мм

**Конструктивные исполнения датчиков**

Конструктивное исполнение	Модель	Параметры	Материал	Длина монтажной части L*, мм	
	015	D=8 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С)	60, 80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	
	025	D=10 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С) ДТПК сталь 10X23H18 (-40...+900 °С)		
 <i>Подвижный щупер</i>	035	D=8 мм, M=20×1,5 мм**, S=22 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С)		
	045	D=10 мм, M=20×1,5 мм**, S=22 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С) ДТПК сталь 10X23H18 (-40...+900 °С)		
 <i>Подвижный щупер</i>	055	D=10 мм, M=20×1,5 мм**, S=22 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С)		80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	065	D=8 мм, M=20×1,5 мм**, S=27 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С)		60, 80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	075	D=10 мм, M=20×1,5 мм**, S=27 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С)		

			ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С) ДТПК сталь 10X23H18 (-40...+900 °С)	
	085	D=10 мм, M=27×2 мм**, S=32 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С) ДТПК сталь 10X23H18 (-40...+900 °С)	
 <p>Подвижный щупер</p>	095	D=10 мм, M=20×1,5 мм**, S=22 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С) ДТПК сталь 10X23H18 (-40...+900 °С), диаметр 10 мм	
	105	D=8 мм, M=20×1,5 мм**, S=2 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С)	
 <p>Подвижный щупер</p>	185	D=10 мм, M=22×1,5 мм**, S=27 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С) ДТПК сталь 10X23H18 (-40...+900 °С), диаметр 10 мм	80, 100, 120, 160, 180,200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
	195	D=10 мм, M=27×2 мм**, S=32 мм		
 <p>Подвижный щупер</p>	205	D=10 мм, M=22×1,5 мм**, S=27 мм, R=9,5 мм		
	215	D=10 мм, M=27×2 мм**, S=32 мм, R=12 мм		
 <p>Подвижный щупер</p>	265	D=6 мм, M=22×1,5 мм**, S=27 мм	ДТПЛ сталь 12X18H10T (-40...+600 °С) ДТПК сталь 12X18H10T (-40...+800 °С)	80, 100, 120, 160, 180, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000

\* Длина кабельного вывода l и длина монтажной части L выбираются при заказе.

\*\* По спец. заказу возможно изготовление датчика с трубной резьбой.

Для присоединения датчика к вторичным устройствам вы можете подобрать кабели для термопар.

**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение	
	ДТПЛхх5	ДТПКхх5
Номинальная статическая характеристика (НСХ)	L (ЖК) хромель-копель	K (ХА) хромель-алюмель

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48  
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: [zakaz@itrostov.ru](mailto:zakaz@itrostov.ru)

www. itrostov. ru

Рабочий диапазон измеряемых температур	-40...+600 °С	-40...+800°С -40...+900°С
Условное давление	0,4...10 МПа (в зависимости от конструктивного исполнения)	
Класс допуска датчика	2	
Исполнение рабочего спая термопары, относительно корпуса датчика	изолированный неизолированный	
Диаметр термоэлектродной проволоки	0,5 мм; 0,7 мм; 1,2 мм	
Показатель тепловой инерции, не более:		
- с изолированным рабочим спаем	20 с	
- с неизолированным рабочим спаем	10 с	
Количество рабочих термопар в изделии	1 или 2	
Материал защитной арматуры	сталь 12Х18Н10Т сталь 10Х23Н18	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54	
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T1...T6	
Параметры искробезопасных электрических цепей	U <sub>i</sub> =30 В; I <sub>i</sub> =120 мА; L <sub>i</sub> =0,15 мГн; C <sub>i</sub> =0,15 мкФ	

Продолжительность эксплуатации термопар в спокойной атмосфере чистого воздуха, при котором изменение т.э.д.с. не превышает 1 %

Тип термоэлектрического преобразователя	Номинальная статическая характеристика (НСХ)	Диаметр проволоки, мм	Температура эксплуатации, °С	Продолжительность эксплуатации, ч	
ДТПК (ХА)	хромель – алюмель	5,0; 3,2	800	10000	
			1000	2000	
			1200	100	
		1,5	800	10000	
			1000	1000	
			1100	200	
		1,2	800	10000	
			1000	500	
			1100	200	
		0,7		800	6000
				1000	300
		0,5		800	1000
				1000	100
		0,3; 0,2		600	10000
800	200				
ДТПЛ (ХК)	хромель – копель	5,0; 3,2; 1,5	600	10000	
			800	1000	
		1,2; 0,7	600	10000	
			800	500	
		0,5	600	5000	
			600	1000	
		0,3; 0,2	600	1000	
			600	1000	



**Модификации:****Примечание.**

1. При измерении температуры выше 180 С для моделей 015, 025, 105 рекомендуем использовать датчики с металлической головкой.
2. Для моделей 015 – 105, 185 – 265 из стали 12Х18Н10Т с длиной погружной части 60 – 200 мм указанные температурные диапазоны обеспечиваются только при использовании металлической коммутационной головки.

**Пример обозначения при заказе: ОВЕН ДТПК075-0110.160.ЕХІ-Т3**

Это означает, что к изготовлению и поставке подлежит преобразователь термоэлектрический «хромель-алюмель» с диапазоном измерения температуры: -40...+800 °С, с изолированным рабочим спаем, диаметром термоэлектрода 0,7 мм, металлической коммутационной головкой, длиной монтажной части 160 мм, в корпусе 075, во взрывозащищенном исполнении, температурный класс Т3 (температура поверхности датчика до 195 °С).