

**Преобразователи термоэлектрические (термопары)
ТХА-1199, ТЖК-1199, ТХК-1199, ТНН-1199**

*Гос.реестр РБ № РБ 03 10 1016 11, РФ 49040-12,
ТУ РБ 37418148.005-99*

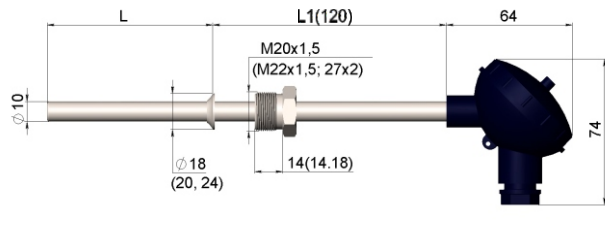
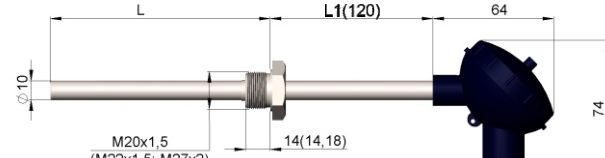
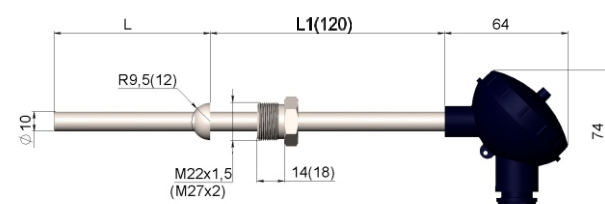
- ✓ Предназначены для измерения температуры в различных областях промышленности
- ✓ Термопары могут быть укомплектованы гильзами, рассчитанными на номинальное (условное) давление до 6,3; 25 или 50 МПа. Благодаря монтажу в защитную гильзу отпадает необходимость в разгерметизации технологической системы при смене термопары после окончания срока поверки.
- ✓ Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-96 IP54
- ✓ Гарантийный срок эксплуатации (при коррозии защитного корпуса не более 0,1 мм/год). 18 мес.
- ✓ Межповерочный интервал 24 мес.

Тип термопары	Обозначение термопары	Класс допуска	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемых отклонений, °С
ТХА-1199	ХА (К)	1	от -40 до +375	±1,5
			св. +375 до +1200	±0,004·t
		2	от -40 до +333	±2,5
			св. +333 до +1200	±0,0075·t
ТХК-1199	ХК (L)	2	от -40 до +360	±2,5
			св. +360 до +600	±(0,7+0,005·t)
ТЖК-1199	ЖК (J)	1	от -40 до +375	±1,5
			св. +375 до +750	±0,004·t
		2	от 0 до +333	±2,5
			св. +333 до +750	±0,0075·t
ТНН-1199	НН (N)	1	от -40 до +375	±1,5
			св. +375 до +1200	±0,004·t
		2	от -40 до +333	±2,5
			св. +333 до +1200	±0,0075·t

Примечание – t – значение измеряемой температуры, °С.

Принятые условные обозначения в таблицах:	
исп. – исполнение	Lк – длина кабеля, м (по требованию потребителя)
L – длина монтажной части, мм	PN – номинальное (условное) давление, МПа
D – диаметр монтажной части, мм	H – неизолированный рабочий спай
Тном – номинальная температура применения, °С	И – изолированный рабочий спай
τ – показатель тепловой инерции, с	

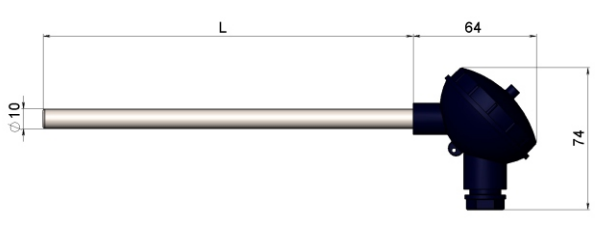
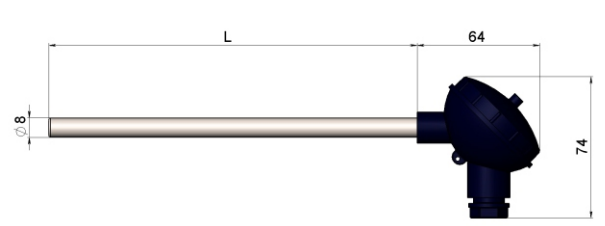
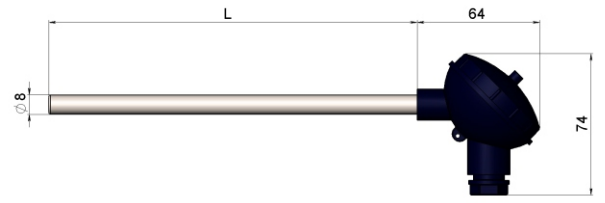
Исполнение 11, 011, 110

PN = 10 МПа		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
Исп. 11		ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T
			-40...+1000	900	15X25T
			-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - сталь 310S)
			-40...+1100	900	ХН45Ю
Исп. 011		ХК(Л)	-40...+600	450	12X18H10T
		ЖК(Ј)	-40...+750	650	12X18H10T
Исп. 110		НН(Н)	-40...+800	600	12X18H10T
			-40...+1000	900	15X25T
			-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - сталь 310S)
			-40...+1100	1000	ХН45Ю

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

D, мм	10
L, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н
τ, с (И/Н)	30/10

Исполнение 12 и 120

PN = 0,4 МПа		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
Исп. 12		ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T
			-40...+1000	900	15X25T
			-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - сталь 310S)
			-40...+1100	900	ХН45Ю
Исп. 120		ХК(Л)	-40...+600	450	12X18H10T
		ЖК(Ј)	-40...+750	650	12X18H10T
Исп. 120		НН(Н)	-40...+800	600	12X18H10T
			-40...+1000	900	15X25T
			-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - сталь 310S)
			-40...+1100	1000	ХН45Ю

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

	Исп. 12	Исп. 120
D, мм	10	8
L, мм	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н	И, 2И, Н, 2Н
τ, с (И/Н)	30/10	20/7

Исполнение 13 и 013

PN = 10 МПа		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
Исп. 13		ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T
		ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T
Исп. 013		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T
		НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

D, мм	10 (8)
L, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н
τ, с (И/Н)	20/7

Исполнение 14 и 014

PN = 10 МПа		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
Исп. 14		ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T
		ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T
Исп. 014		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T
		НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

D, мм	8
L, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н
τ, с (И/Н)	20/7

Исполнение 15

<p style="text-align: right; margin-right: 10px;">PN = 4 МПа</p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;"><i>Клеммная головка: Г-02, Г-03(базовая), Г-04, Г-05</i></p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
	ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т

D, мм	6 (1,5)
L, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000
Вид и количество спаев	И, Н
τ, с (И/Н)	1,0/0,6

Исполнение 16

<p style="text-align: right; margin-right: 10px;">PN = 10 МПа</p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;"><i>Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05</i></p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
	ХК(Л)	-40...+600	450	12Х18Н10Т
	ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т
	НН(Н)	-40...+800	600	12Х18Н10Т

D, мм	10 (6)
L, мм	100, 120, 160, 200, 250, 320
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н
τ, с (И/Н)	12/6

Исполнение 17

<p style="text-align: right; margin-right: 10px;">PN = 6,3 МПа</p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;"><i>Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05</i></p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
	ХК(Л)	-40...+600	450	12Х18Н10Т
	ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т
	НН(Н)	-40...+800	600	12Х18Н10Т

D, мм	10 (6)	10 (8)	10 (9)
L, мм	100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600		
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н		
τ, с (И/Н)	12/6	20/7	30/10

Исполнение 21, 021, 210

		Тип	Диапазон измерений, °C	Тном, °C	Материал защитного корпуса
		<p align="center">PN = 6,3 МПа</p>		ХА(К)	-40...+800
		ХА(К)	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel
			-40...+1200	1100	Nicrobell
		ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10
		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T 08X18H10
		НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10
			-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel
			-40...+1200	1100	Nicrobell

Клеммная головка: Г-01(базовая для 021, 21), Г-02 (базовая для 210), Г-03, Г-04, Г-05

D, мм	3	4	4,5	5	6
L, мм	40, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000				
Вид и количество спаев	И, 2И*, Н, 2Н*				
τ, с (И/Н)	2/1,5	5/3	5/3	8/4	10/6

* – только для Ø4,5

Стандартное расстояние от головки до штуцера - 60 мм, иное оговаривается при заказе.

Исполнение 22, 220, 221, 222

		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
		Исп. 22	ХА(К)	-40...+800	600
-40...+1100	1000			20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	
-40...+1200	1100			Nicrobell	
Исп. 220	ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10	
	ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T 08X18H10	
	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10	
		-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	
		-40...+1200	1100	Nicrobell	

	Исп. 22					Исп. 220		
	D, мм	3	4	4,5	5	6	3	4
L, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000							
Вид и количество спаев	И, 2И*, Н, 2Н*					И, Н		
τ, с (И/Н)	2/1,5	5/3	5/3	8/4	10/6	20/10	22/12	22/12

* – только для Ø4,5

		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
		Исп. 221	ХА(К)	-40...+800	600
-40...+1100	1000			20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	
-40...+1200	1100			Nicrobell	
	ЖК(J)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10	
Исп. 222	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10	
		-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	
		-40...+1200	1100	Nicrobell	

	Исп. 221		Исп. 222	
	D, мм	1,5	3	4
L, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000			
Вид и количество спаев	И, Н			
τ, с (И/Н)	1/0,6	2/1,5	5/3	5/3

Исполнение 23, 230

<p>PN = 6,3 МПа</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Диапазон измерений, °С</th> <th>Тном, °С</th> <th>Материал защитного корпуса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ХА(К)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T 08X18H10</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>Nicrobell</td> </tr> <tr> <td>ХК(L)</td> <td>-40...+600</td> <td>450</td> <td>12X18H10T 08X18H10</td> </tr> <tr> <td>ЖК(J)</td> <td>-40...+750</td> <td>650</td> <td>12X18H10T 08X18H10</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">НН(N)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T 08X18H10</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>Nicrobell</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса	ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	-40...+1200	1100	Nicrobell	ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10	ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T 08X18H10	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	-40...+1200	1100	Nicrobell
Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса																															
ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10																															
	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel																															
	-40...+1200	1100	Nicrobell																															
ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10																															
ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T 08X18H10																															
НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10																															
	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel																															
	-40...+1200	1100	Nicrobell																															
<p><i>Клеммная головка: Г-01 (базовая), Г-02, Г-03, Г-04, Г-05</i></p>																																		

D, мм	3	4	4.5	5	6
L, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000				
Вид и количество спаев	И, 2И*, Н, 2Н*				
τ, с (И/Н)	2/1,5	5/3	5/3	8/4	10/6

* – только для Ø4,5

Исполнение 31

<p>PN = 10 МПа</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Диапазон измерений, °С</th> <th>Тном, °С</th> <th>Материал защитного корпуса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">ХА(К)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1000</td> <td>900</td> <td>15X25Г</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>ХН45Ю</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>Kanthal АРМ*</td> </tr> <tr> <td>ХК(L)</td> <td>-40...+600</td> <td>450</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>ЖК(J)</td> <td>-40...+750</td> <td>650</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">НН(N)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1000</td> <td>900</td> <td>15X25Г</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>10X23H18 (аналог - AISI 310S)</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>ХН45Ю</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>Kanthal АРМ*</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса	ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T	-40...+1000	900	15X25Г	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel	-40...+1200	1100	ХН45Ю	-40...+1200	1100	Kanthal АРМ*	ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T	ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T	-40...+1000	900	15X25Г	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	-40...+1200	1100	ХН45Ю	-40...+1200	1100	Kanthal АРМ*
Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса																																											
ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T																																											
	-40...+1000	900	15X25Г																																											
	-40...+1100	1000	20X25H20C2 (аналог - AISI 310), Inconel																																											
	-40...+1200	1100	ХН45Ю																																											
	-40...+1200	1100	Kanthal АРМ*																																											
ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T																																											
ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T																																											
НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T																																											
	-40...+1000	900	15X25Г																																											
	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)																																											
	-40...+1200	1100	ХН45Ю																																											
	-40...+1200	1100	Kanthal АРМ*																																											
<p><i>Клеммная головка: Г-05</i></p>																																														

D, мм	16	20	27
L, мм	200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150		
Вид и количество спаев	И, 2И		
τ, с (И)	50	60	80

* - Kanthal АРМ только для Ø27

Исполнение 32 и 32У

		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Диапазон измерений, °С</th> <th>Тном, °С</th> <th>Материал защитного корпуса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">ХА(К)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1000</td> <td>900</td> <td>15X25T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>10X23H18 (аналог - AISI 310S)</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>ХН45Ю</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>Kanthal APM*</td> </tr> <tr> <td>ХК(Л)</td> <td>-40...+600</td> <td>450</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>ЖК(Ј)</td> <td>-40...+750</td> <td>650</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">НН(Н)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1000</td> <td>900</td> <td>15X25T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>10X23H18 (аналог - AISI 310S)</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>ХН45Ю</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>Kanthal APM*</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса	ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T	-40...+1000	900	15X25T	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	-40...+1200	1100	ХН45Ю	-40...+1200	1100	Kanthal APM*	ХК(Л)	-40...+600	450	12X18H10T	ЖК(Ј)	-40...+750	650	12X18H10T	НН(Н)	-40...+800	600	12X18H10T	-40...+1000	900	15X25T	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	-40...+1200	1100	ХН45Ю	-40...+1200	1100	Kanthal APM*
Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса																																											
ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T																																											
	-40...+1000	900	15X25T																																											
	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)																																											
	-40...+1200	1100	ХН45Ю																																											
	-40...+1200	1100	Kanthal APM*																																											
ХК(Л)	-40...+600	450	12X18H10T																																											
ЖК(Ј)	-40...+750	650	12X18H10T																																											
НН(Н)	-40...+800	600	12X18H10T																																											
	-40...+1000	900	15X25T																																											
	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)																																											
	-40...+1200	1100	ХН45Ю																																											
	-40...+1200	1100	Kanthal APM*																																											

Клеммная головка: Г-05

	Исп. 32			Исп. 32У	
D, мм	16	20	27	16	20
L, мм	500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150			500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	
L1, мм	-			400, 500, 800	
Вид и количество спаев	И, 2И				
τ, с (И)	50	60	80	50	60

* Kanthal APM только для Ø27

Исполнение 321

Предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, которые химически агрессивны к материалу защитного чехла.

Исп. 321 - это разборная конструкция из кабельного термочувствительного элемента (исп. 230) и жаростойкого защитного чехла, который имеет цельноточеный наконечник с внутренним отверстием под термочувствительный элемент и выполнен из жаростойкого сплава (стали). Остальная часть чехла изготавливается из нержавеющей стали AISI310. Ресурс термопреобразователя не нормирован и определяется скоростью разрушения наконечника измеряемой средой. Термочувствительные элементы могут поставляться отдельно.


Части чехла свариваются аргоно-дуговой сваркой, поэтому максимальная температура эксплуатации в месте сварки - не более 1000 °С.

		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Диапазон измерений, °С</th> <th>Тном, °С</th> <th>Материал наконечника защитного корпуса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">ХА(К)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1000</td> <td>900</td> <td>15X25T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>10X23H18 (аналог - AISI 310S)</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>ХН45Ю</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">НН(Н)</td> <td>-40...+800</td> <td>600</td> <td>12X18H10T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1000</td> <td>900</td> <td>15X25T</td> </tr> <tr> <td>-40...+1100</td> <td>1000</td> <td>10X23H18 (аналог - AISI 310S)</td> </tr> <tr> <td>-40...+1200</td> <td>1100</td> <td>ХН45Ю</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал наконечника защитного корпуса	ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T	-40...+1000	900	15X25T	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	-40...+1200	1100	ХН45Ю	НН(Н)	-40...+800	600	12X18H10T	-40...+1000	900	15X25T	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	-40...+1200	1100	ХН45Ю
Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал наконечника защитного корпуса																													
ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T																													
	-40...+1000	900	15X25T																													
	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)																													
	-40...+1200	1100	ХН45Ю																													
НН(Н)	-40...+800	600	12X18H10T																													
	-40...+1000	900	15X25T																													
	-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S)																													
	-40...+1200	1100	ХН45Ю																													

Клеммная головка: Г-05


D, мм	20
L, мм	500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
L1, мм	400, 500, 800
Вид и количество спаев	И, И2
τ, с (И)	50

Исполнение 33

 <p style="text-align: center;">PN = 0,25 МПа</p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+1100	1000	Керамика
	ХК(Л)	-40...+600	450	
	ЖК(Ж)	-40...+750	650	
	НН(Н)	-40...+1100	1000	


М, мм	M20×1,5			M27×2, M33×2		
D/D1, мм	8/16	10/20	12/20	15/22	18/26,9	20/26,9
L, мм	250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250					
Вид и количество спаев	И, 2И					
τ, с (И)	20	30	40	60	80	80


Исполнение 34

 <p style="text-align: center;">PN = 0,1 МПа</p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+1100	1000	Керамика
	ХК(Л)	-40...+600	450	
	ЖК(Ж)	-40...+750	650	
	НН(Н)	-40...+1100	1000	

	Исп. 34					
D/D1, мм	8/16	10/20	12/20	15/22	18/26,9	20/26,9
L, мм	250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600					
Вид и количество спаев	И, 2И					
τ, с (И)	20	30	40	60	80	80

Исполнение 341, 342

 <p style="text-align: center;">PN = 0,1 МПа</p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	0...+1100	900	Карбид кремния
	НН(Н)	0...+1200	1100	

 <p style="text-align: center;">PN = 0,1 МПа</p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	0...+1100	900	Карбид кремния
НН(Н)	0...+1200	1100		

	Исп. 341	Исп. 342
D монтажной части, мм	28 (25)	34 (40)
L, мм	540, 740	500
Вид и количество спаев	И, 2И	
τ, с (И)	120	180

Исполнение 343, 344

Исп. 343		PN = 0,1 МПа	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
			ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
				-40...+900	700	Чугун СЧ
Исп. 344		PN = 0,1 МПа	-40...+1100	1000	AISI 310S	
			ХК(Л)	-40...+600	450	12Х18Н10Т Чугун СЧ
			ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т Чугун СЧ
			НН(Н)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
				-40...+900	700	Чугун СЧ
-40...+1100	1000	AISI 310S				

Клеммная головка: Г-05

D, мм	40	
L, мм	540, 740	500
L1, мм	700	1000
L2, мм	400	800
Вид и количество спаев	И, И2	
τ, с (И/Н)	80	

Исполнение 35, 350

Исп. 35		PN = 4 МПа	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
			ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
Исп. 350		PN = 4 МПа	ХК(Л)	-40...+600	450	12Х18Н10Т
			ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т
			НН(Н)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
				-40...+800	600	12Х18Н10Т

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

D, мм	16(5)	16(7)
L, мм	280, 320, 420	
L1, мм	1000, 1600, 2000, 3000, 5000	
Вид и количество спаев	И, И2, Н, Н2	И, Н
τ, с (И/Н)	10/4	15/7

Исполнение 36, 361

<i>Исп. 36</i>	PN = 10 МПа		<i>Исп. 361</i>	PN = 0.1 МПа	
<i>Клеммная головка: Г-05</i>					
Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса		
ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T		
	-40...+900	700	10X23H18 (аналог - AISI 310S)		
	-40...+900	700	ХН45Ю		
ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T		
ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T		
НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T		
	-40...+900	700	10X23H18 (аналог - AISI 310S)		
	-40...+900	700	ХН45Ю		

D, мм	20 (5)	20 (7)
L, мм	250, 320, 400, 500, 630, 800	
Вид и количество спаев	И, И2, Н, Н2	
τ, с (И/Н)	5/3	8/5

Исполнение 37, 370

<i>Исп. 37</i>	PN = 10 МПа		<i>Исп. 370</i>	PN = 0.1 МПа	
<i>Клеммная головка: Г-05</i>					
Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса		
ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T		
	-40...+900	700	10X23H18 (аналог - AISI 310S)		
	-40...+900	700	ХН45Ю		
ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T		
ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T		
НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T		
	-40...+900	700	10X23H18 (аналог - AISI 310S)		
	-40...+900	700	ХН45Ю		

D, мм	22 (8)
L, мм	320, 400, 500, 630, 800
L1, мм	160, 200, 250, 320, 400
Вид и количество спаев	И, Н, И2, Н2
τ, с (И/Н)	20/7

Исполнение 4

Исп. 4			Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
			ХА(К)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ХК(Л)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ЖК(Ж)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			НН(Н)	-40...+400	350	12Х18Н10Т

D, мм	4	5	6
L, мм	10, 32, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320		
Вид и количество спаев	И, Н		
τ, с (И/Н)	7/3	10/4	12/6

Исполнение 41

Исп. 41			Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
			ХА(К)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ХК(Л)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ЖК(Ж)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			НН(Н)	-40...+400	350	12Х18Н10Т

D, мм	3	4	5	6	8	10
L, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250					
Вид и количество спаев	И, Н					
τ, с (И/Н)	4/2	7/3	10/4	12/6	20/7	30/10

Исполнение 44

Исп. 44			Тип	Диапазон	Тном,	Материал защитного корпуса
			ХА(К)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ХК(Л)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ЖК(Ж)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			НН(Н)	-40...+400	350	12Х18Н10Т

D, мм	5
L, мм	20
Вид и количество спаев	И, Н
τ, с (И/Н)	10/4

Исполнение 45

Исп. 45			Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
			ХА(К)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ХК(Л)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			ЖК(Ж)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
			НН(Н)	-40...+400	350	12Х18Н10Т

D, мм	8
L, мм	30
Вид и количество спаев	И, Н
τ, с (И/Н)	20/7

Исполнение 46

	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
	ХК(Л)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
	ЖК(Ж)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
	НН(Н)	-40...+400	350	12Х18Н10Т

D, мм	4	5	6	8
L, мм	10*, 15*, 20, 30, 40, 60, 80, 100			
Вид и количество спаев	И, Н			
τ, с (И/Н)	7/3	10/4	12/6	20/7

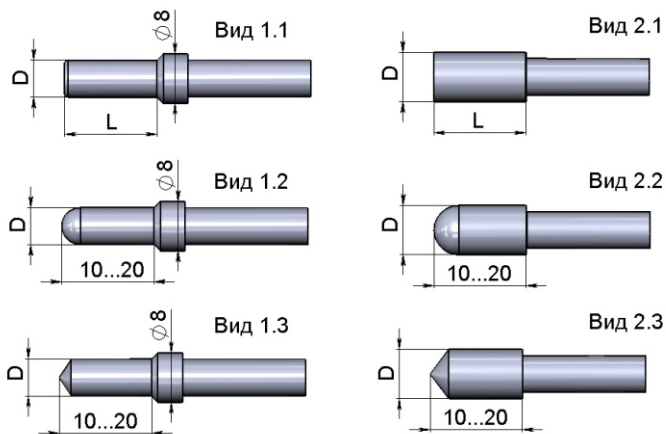
* – по индивидуальному заказу

Штуцер

М	двн, мм	l, мм	D1, мм	s, мм	Код
M8×0,5	5,5	17,5	8	10	Ш00
M8×0,75					Ш01
M8×1					Ш02
M10×0,75					Ш04
M10×1			Ш05		
M10×1,25			Ш06		
M10×1,5			Ш07		
M12×1			Ш08		
M12×1,25			Ш09		
M12×1,5			Ш10		
M12×1,75			Ш11		
M14×1			14	17	Ш12
M14×1,25					Ш13
M14×1,5					Ш14
M14×2					Ш15
M16×1			16	17	Ш16
M16×1,5					Ш17
M16×2					Ш18
G1/8					Ш19
G1/4			14	14	Ш20
G3/8			16	19	Ш21

М	двн, мм	l, мм	D1, мм	s, мм	Код
M12×1	8,5	20,5	12	14	Ш26
M12×1,25					Ш27
M12×1,5					Ш28
M14×1					14
M14×1,25			Ш31		
M14×1,5			Ш32		
M14×2			Ш33		
M16×1			16	17	Ш34
M16×1,5					Ш35
M16×2					Ш36
G1/4					14
G3/8			16	19	Ш38

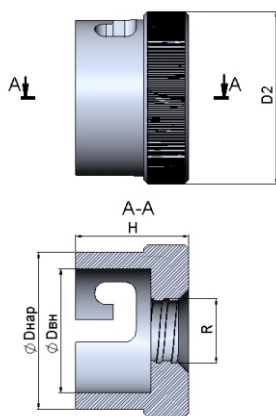
Наконечник



Для D: 4, 5, 6

Для D: 5, 6, 8

Втулка байонетная



Двн, мм	Днар, мм	D2, мм	Н, мм	R	Материал	Код	
8,4	10,8	12,8	17	Tr5×2сп	Ст.12X18Н10Т	БВ00	
10,4	12,8	14,8				БВ01	
12,4	14,8	16,8				БВ02	
14,4	16,8	18,8				БВ03	
16,4	18,8	20,8				БВ04	
8,4	12,8	14,8	15		Tr5×2сп	БВ05	
10,4	14,8	16,8				БВ06	
12,4	16,8	18,8				БВ07	
14,4	18,8	20,8				БВ08	
16,4	20,8	22,8				БВ09	
12,4	14,8	16,8	17	Tr8×2		БВ12	
14,4	16,8	18,8				БВ13	
16,4	18,8	20,8				БВ14	
12,4	16,8	18,8				Пруток Д16	БВ17
14,4	18,8	20,8					БВ18
16,4	20,8	22,8	БВ19				

Исполнение 47

	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+400	350	12X18Н10Т
	ХК(Л)	-40...+400	350	12X18Н10Т
	ЖК(Ј)	-40...+400	350	12X18Н10Т
	НН(Н)	-40...+400	350	12X18Н10Т

D, мм	4,5	6	8
L, мм	3,5		
M	M6×1	M8×1	G3/8, G1/4, G1/8
Вид и количество спаев	И, Н		
τ, с (И/Н)	5/3		

Исполнение 50

	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+400	350	12X18Н10Т
	ХК(Л)	-40...+400	350	
	ЖК(Ј)	-40...+400	350	
	НН(Н)	-40...+400	350	

D монтажного кольца, мм	10 (5)
L, мм	30
Вид и количество спаев	И, Н
τ, с (Н)	20/10

Исполнение 51, 510

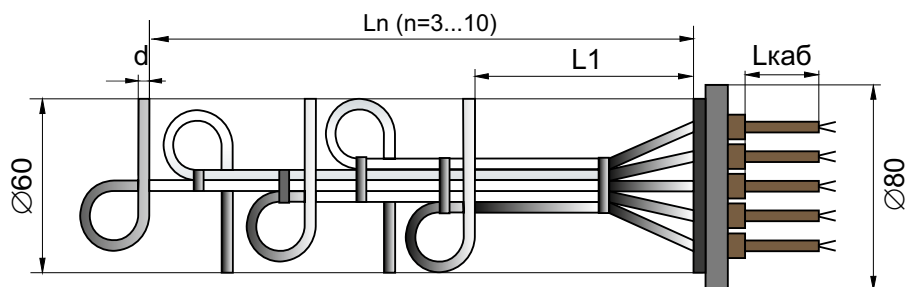
<p><i>Исп. 51</i></p>	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10
		-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S) Inconel
		-40...+1200	1100	Nicrobell
	ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10
	ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T 08X18H10
<p><i>Исп. 510</i></p>	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10
		-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S) Inconel
		-40...+1200	1100	Nicrobell

Возможно изготовление с открытым спаем

D, мм	1,5	3	4	4,5	5	6	8
L, мм	100 ... 20000						
Вид и количество спаев	И, Н						
τ, с (И/Н)	1/0,6	2/1,5	5/3	5/3	8/4	10/6	12/8

Преобразователи термоэлектрические исп. 51 используются как основа для изготовления многозонных сборок

Многозонная сборка



Исполнение 511, 512, 513, 514, 515

	Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
<p>Исп. 511</p> <p>$\varnothing D1$ $D1, \text{ мм} = 6 \dots 100$</p> <p>$\varnothing 3$ L Lk</p>	ХА(К)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
<p>Исп. 512</p> <p>$\varnothing 3$ 30 L Lk 25 $R16$</p>	ХК(Л)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
<p>Исп. 513</p> <p>L Lk 40 $\varnothing 3$ 10</p>	ЖК(Ј)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
<p>Исп. 514</p> <p>$A-A (2:1)$ L Lk $1,7$ $3,5$ A $\varnothing 3$ A 30</p>	НН(Н)	-40...+400	350	12Х18Н10Т
<p>Исп. 515</p> <p>$\varnothing 3$ 9 L Lk</p>				

Исп.	511	512	513	514	515
D, мм	3				
L, мм	40, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500				
Вид и количество спаев	И, Н				
$\tau, \text{ с (И/Н)}$	5/3	5/3	20/10	2/1,5	20/10

Исполнение 52

Исп. 52		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
		ХА(К)	-40...+1000	900	Кремнеземная нить
		ХК(L)	-40...+600	450	
		ЖК(J)	-40...+750	650	
		НН(N)	-40...+1000	900	

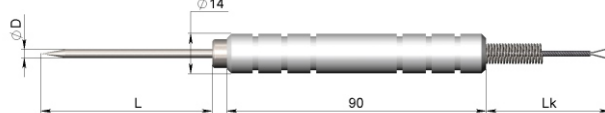

Dт, мм	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2
L, мм	100 ... 20000					
Вид и количество спаев	Н					
τ, с (Н)	0,6	0,8	1	1,2	1,5	1,7

Исполнение 53, 530

Исп. 53		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
		ХА(К)	-40...+1100	1000	Бусы из керамики
		ХК(L)	-40...+600	450	
		ЖК(J)	-40...+750	650	
НН(N)	-40...+1200	1100			
Исп. 530		ХА(К)	-40...+1100	1000	Бусы из керамики
		ХК(L)	-40...+600	450	

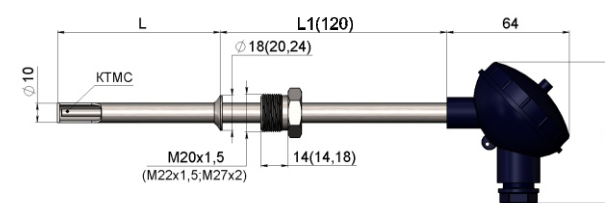
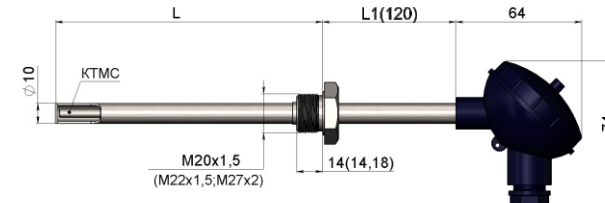
	исп. 53					исп. 530	
D бус, мм	3		6			6	
D термоэлектрода, мм	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2	2,5	3,2
L, мм	100 ... 20000						
Вид и количество спаев	Н, 2Н						
τ, с (Н)	0,8	1	1,02	1,5	1,7	2,5	5

Исполнение 6, 61

Исп. 6		Тип	Диапазон измерений, °C	Тном, °C	Материал защитного корпуса
		ХА(К)	-40...+300	200	12X18H10T
ХК(L)	-40...+300	200	12X18H10T		
ЖК(J)	-40...+300	200	12X18H10T		
НН(N)	-40...+300	200	12X18H10T		
Исп. 61		ХА(К)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10
			-40...+1100	1000	10X23H18 (аналог - AISI 310S) Inconel
			-40...+1200	1100	Nicrobell
		ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T 08X18H10
		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T 08X18H10
		НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T 08X18H10
-40...+1100	1000		10X23H18 (аналог - AISI 310S) Inconel		
-40...+1200	1100		Nicrobell		

	исп. 6				исп. 61			
D, мм	3	4; 4,5	5	6	3	4; 4,5	5	6
L, мм	100, 120, 160, 200, 250, 320				100 ... 2000			
Вид и количество спаев	И, Н				И, Н			
τ, с (И/Н)	4/2	7/3	10/4	12/6	2/1,5	5/3	8/4	10/6

Исполнение 71, 071

		Тип	Диапазон измерений, °C	Тном, °C	Материал защитного корпуса
Исп. 71					
		-40...+1000	900	15X25T	
		-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	
		-40...+1100	900	ХН45Ю	
		ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T
		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T
Исп. 071		НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T
			-40...+1000	900	15X25T
			-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - AISI 310S)
			-40...+1100	1000	ХН45Ю

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

D, мм	10
L, мм	120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н
τ, с (И/Н)	20/8

Исполнение 72, 072

<p align="center">PN = 0,4 МПа</p>		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
		Исп. 72	ХА(К)	-40...+800	600
-40...+1000	900			15X25T	
-40...+1000	900			10X23H18 (аналог - AISI 310S)	
-40...+1100	900			ХН45Ю	
Исп. 072	ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T	
		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T
	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T	
		-40...+1000	900	15X25T	
		-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	
		-40...+1100	1000	ХН45Ю	

Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

	исп. 72	исп. 072
D, мм	10	
L, мм	320, 400, 500, 630, 800, 1000	
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н	И, 2Н, Н, 2И
τ, с (И/Н)	30/10	12/8

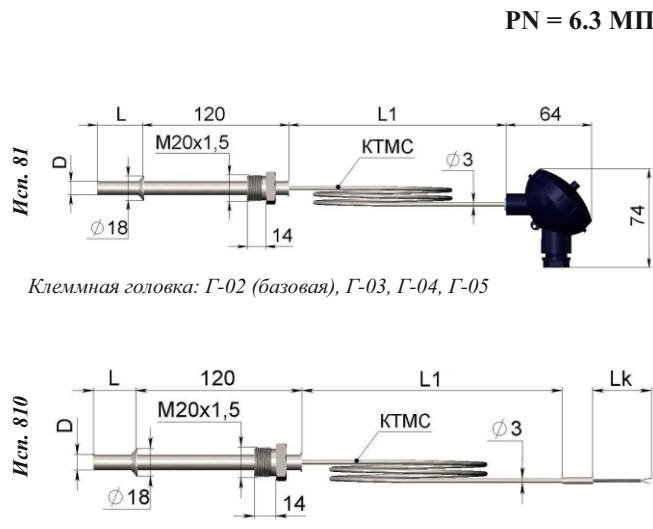
Исполнение 73, 073

<p align="center">PN = 10 МПа</p>		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
		Исп. 73	ХА(К)	-40...+800	600
-40...+1000	900			15X25T	
-40...+1000	900			10X23H18 (аналог - AISI 310S)	
-40...+1100	900			ХН45Ю	
Исп. 073	ХК(L)	-40...+600	450	12X18H10T	
		ЖК(J)	-40...+750	650	12X18H10T
	НН(N)	-40...+800	600	12X18H10T	
		-40...+1000	900	15X25T	
		-40...+1000	900	10X23H18 (аналог - AISI 310S)	
		-40...+1100	1000	ХН45Ю	

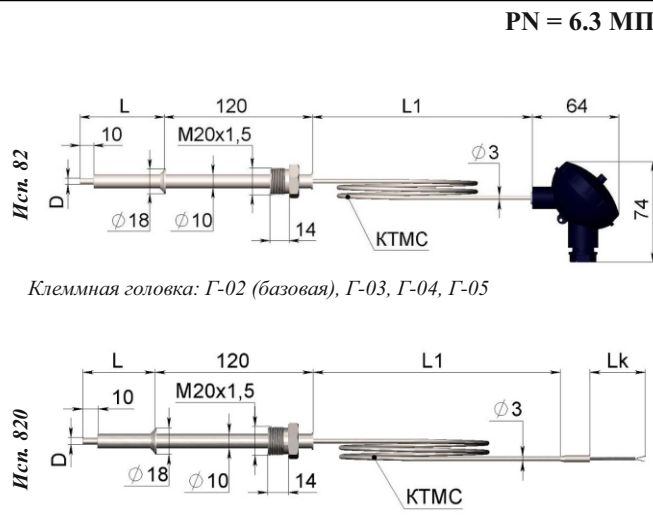
Клеммная головка: Г-02 (базовая), Г-03, Г-04, Г-05

	исп. 73	исп. 073
D, мм	10	
L, мм	120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	
Вид и количество спаев	И, 2И, Н, 2Н	
τ, с (И/Н)	12/8	

Исполнение 81, 810

		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
Исп. 81	Исп. 810	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
		ХК(Л)	-40...+600	450	12Х18Н10Т
		ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т
		НН(Н)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
D, мм	5	8	10		
L, мм	120 ... 1600			120 ... 2000	
L1, мм	1000 ... 30000				
Вид и количество спаев	И, И2, Н, Н2				
τ, с (И/Н)	10/4	20/7	30/10		

Исполнение 82, 820

		Тип	Диапазон измерений, °С	Тном, °С	Материал защитного корпуса
Исп. 82	Исп. 820	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
		ХК(Л)	-40...+600	450	12Х18Н10Т
		ЖК(Ј)	-40...+750	650	12Х18Н10Т
		НН(Н)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
D, мм	10 (3)	10 (4,5)	10 (6)		
L, мм	120 ... 2000				
L1, мм	1000 ... 20000				
Вид и количество спаев	И, И2, Н, Н2				
τ, с (И/Н)	4/2	7/3	12/6		

Исполнение 83

	Тип	Диапазон измерений, °C	Тном, °C	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
	ЖК(Ј)	-40...+750	650	

D, мм	1,5
L, мм	40, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500
L1, мм	250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
Вид и количество спаев	И, Н
τ, с (И/Н)	1,0/0,6

Исполнение 84

	Тип	Диапазон измерений, °C	Тном, °C	Материал защитного корпуса
	ХА(К)	-40...+800	600	12Х18Н10Т
	ЖК(Ј)	-40...+750	650	

D, мм	1,5
L, мм	60
Вид и количество спаев	Н
τ, с (Н)	0,6

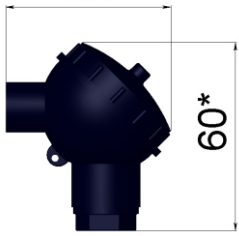
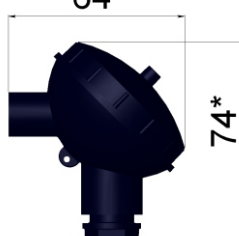
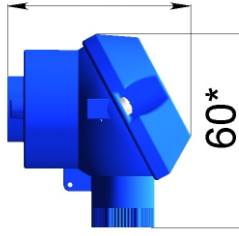
Условное обозначение заказа термопары

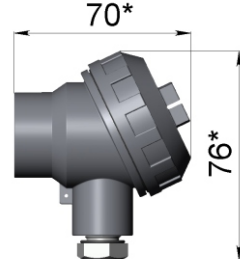
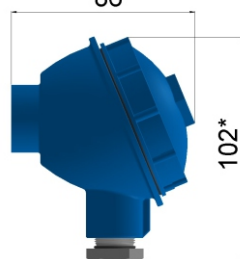
2ТХА-1199 / Г-02 / 11 / Н / 2 / 800 / 10 / - / - / - / -40...+800 °С

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 1 – количество рабочих спаев (2 – два спая, отсутствие цифры – один спай)
- 2 – тип преобразователя термоэлектрического: ТХА-1199, ТХК-1199, ТЖК-1199, ТНН-1199
- 3 – вид клеммной головки: Г-01, Г-02, Г-03, Г-04, Г-05
- 4 – исполнение
- 5 – вид рабочего спая (Н – неизолированный спай, отсутствие буквы – изолированный)
- 6 – класс допуска: 1, 2 для ТХА, ТЖК, ТНН; 2 для ТХК
- 7 – длина монтажной части, мм
- 8 – L1, мм: для исп. 21, 021, 210; 32У, 321, 341, 342, 343, 350; 81, 810, 82, 820, 83
- 9 – L2, мм: для исп. 344
- 10 – диаметр монтажной части, мм
- 11 – длина кабеля: для исп. 350, 370, 4, 41, 44-47, 51, 511-515, 521, 6, 61, 810, 820, 83, 84
- 12 – диапазон измерений, °С

Варианты клеммных головок

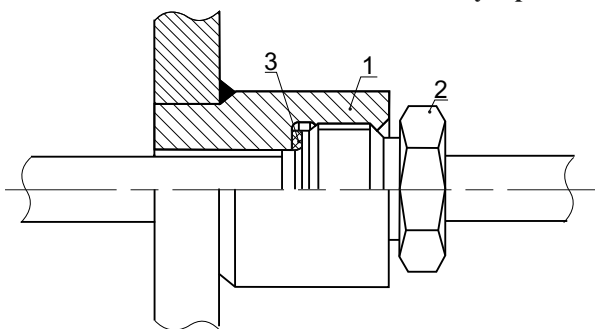
Г-01	Г-02	Г-03
 <p>52*</p> <p>60*</p> <p><i>Стеклонаполненный полиамид</i></p>	 <p>64*</p> <p>74*</p> <p><i>Стеклонаполненный полиамид</i></p>	 <p>52*</p> <p>60*</p> <p><i>Алюминиевый сплав с керамической вставкой</i></p>

Г-04	Г-05
 <p>70*</p> <p>76*</p> <p><i>Алюминиевый сплав с керамической вставкой</i></p>	 <p>86*</p> <p>102*</p> <p><i>Алюминиевый сплав с керамической вставкой</i></p>

Максимальная температура на клеммной головке при эксплуатации должна быть не более 120 °С.
 Головки Г-01 и Г-02 – только для термопар с верхним пределом диапазона измерений до 800 °С.

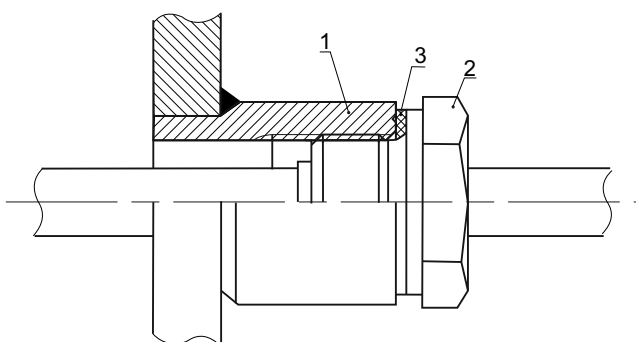
Варианты размещения термометров сопротивления, термопар на месте эксплуатации с применением бобышек и гашитных гильз.

1. Размещение датчика с подвижным штуцером с применением бобышек



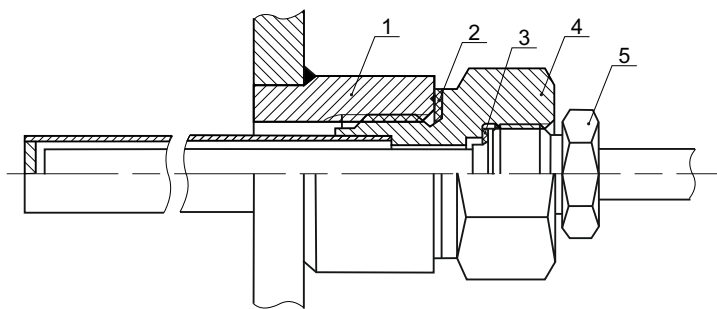
- 1- бобышка
- 2- датчик с подвижным штуцером
- 3- медная прокладка

2. Размещение датчиков с неподвижным штуцером с применением бобышек (соединение по ГОСТ 22526-77)



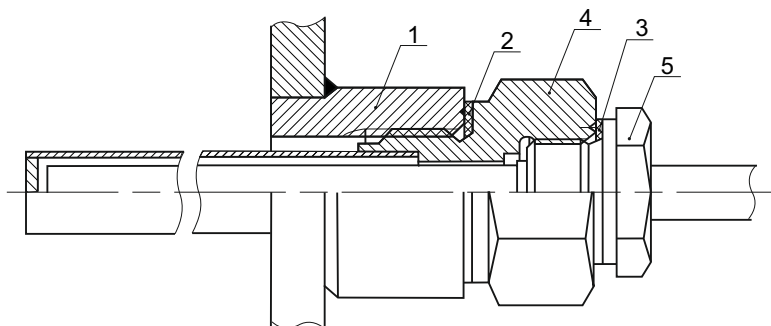
- 1- бобышка
- 2- датчик с неподвижным штуцером
- 3- медная прокладка

3. Размещение датчиков с подвижным штуцером с применением бобышки и защитных гильз



- 1- бобышка
- 2, 3- медные прокладки
- 4- гильза защитная
- 5- датчик с подвижным штуцером

4. Размещение датчиков с неподвижным штуцером с применением бобышки и защитных гильз



- 1- бобышка
- 2, 3- медные прокладки
- 4- гильза защитная
- 5- датчик с неподвижным штуцером