

Модификации 01.05, 21.05, 01.07, 21.07, 01.09, 01.10, 01.10C

Предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных, не разрушающих материал защитного чехла. Рекомендуется применение в комплекте с гильзами защитными ЮНКЖ. Возможно применение без защитных гильзы при отсутствии агрессивного химического и/или механического воздействия среды.

Для получения минимального времени термической реакции комплекта датчика с гильзой защитной рекомендуется устанавливать датчики модификации 01.05 в гильзы с помощью штуцеров ЮНКЖ 031 либо ЮНКЖ 038 (см. раздел «Узлы, детали ЮНКЖ»).

Модификации 01.05 и 01.07 являются разборными. Сменные чувствительные элементы модификации КТхх 01.02-005...

Датчики модификаций 21.05, 21.07 рекомендуется применять в технологических процессах, требующих повышенной точности измерения температуры, которая достигается за счет регулярного проведения калибровки или поверки. Они являются аналогом модификаций 01.05 и 01.07 соответственно.

В конструкции датчиков температуры **21.хх** предусмотрен дополнительный канал для установки **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

контрольной или эталонной термопары рядом с рабочим термочувствительным элементом внутри защитного чехла, что позволяет проводить поверку термочувствительного элемента без демонтажа термопреобразователя с объекта по методике МИ 3091-2007 (см. стр.2-16). В качестве эталонных используются кабельные термопары типа КЭТНН 01 или КЭТНН 02 (см. раздел 8).

Конструкция термопреобразователей КТхх 21.ХХ защищена патентом на изобретение № 2299408.

Датчики могут иметь вид взрывозащиты 0ExdIICt6 X или 1ExdIICT6 по ГОСТ 30852.10-2002. Подробнее см. «Варианты Исполнений» далее (кроме модификаций 21.05, 21.07).

В клеммные головки могут устанавливаться **измерительные преобразователи** с унифицированным выходным сигналом постоянного тока **4-20 мА** и (или) цифровым сигналом по протоколам **HART, PROFIBUS-PA, FOUNDATION Fieldbus**. Для удобства подключение проводов к ИП рекомендуется использовать головки вариантов модификаций 16, 23, 28. Клеммные головки оснащаются штатным либо специализированным кабельным вводом. Подробнее см. «Варианты Исполнений» далее.

Рабочий спай	один	Изолирован(ы) или Неизолирован(ы)	
	два		
Вибростойкость ГОСТ Р 52931	группа V3, для 01.10C группа F3		
Номинальное (условное) давление	6,3 МПа	Модификации 01.03, 01.26	
	0,1 МПа	Модификации 01.04, 01.34	
Сейсмостойкость MSK-64	9 баллов при уровне установки над нулевой отметкой до 70 м		
Климатическое исполнение ГОСТ 15150	УХЛ2. Температура окружающей среды:	-60..+120°C для изделий общего назначения	
		-60..+85 °C для исполнения Ex с аналоговым сигналом	
		-55..+85°C для изделий с выходным сигналом 4-20mA/HART	
Проверка	- МИ 3090-2007 – для датчиков с монтажной длиной от 20 до 250 мм, без измерительных преобразователей; - ГОСТ 8.338-2001 – для датчиков с монтажной длиной от 250 мм, без измерительных преобразователей; - МП РТ 2026-2013 – для датчиков с установленными измерительными преобразователями.		

Температура применения:

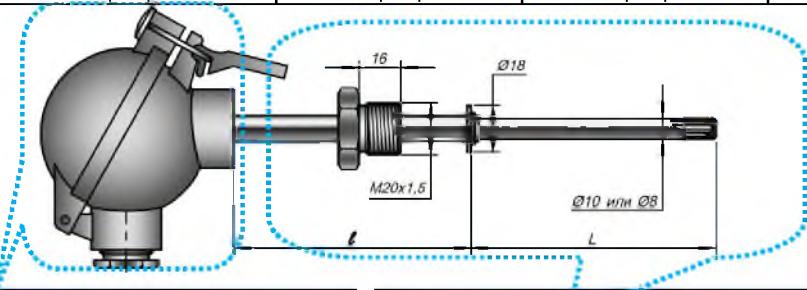
Тип КТ	Диаметр чехла	Материал чехла	Группа условий эксплуатации	Температура применения, °C	Интервал между Поверками	Средний срок службы
КТНН, КТХА	8; 10	C10	I	-40...+600	5 лет	10 лет
			II	-200...+800	2 года	4 года
КТХА	10	C13	I	-40...+600	5 лет	10 лет
			II	-200...+900	2 года	4 года
КТНН	10	C13	I	-40...+800	5 лет	10 лет
			II	-200...+900	2 года	4 года
КТХА	10	T18, T45	I	-40...+600	5 лет	10 лет
			II	-200...+900	2 года	4 года
			III	-200...+1000	1 год	2 года
КТНН	10	T18, T45	I	-40...+600	5 лет	10 лет
			II	-200...+1000	2 года	4 года
КТНН, КТХА	10	T45	IV	-200...+1250	Не нормирован	
КТХК	8 (только С10); 10	C10, C13	I	-40...+600	5 лет	10 лет
			II	-100...+800	2 года	4 года
КТЖК	8 (только С10); 10	C10, C13	II	-40...+760	2 года	4 года

Показатель тепловой инерции $T_{0,63}$:

Вид рабочего спая	Показатель тепловой инерции датчика в зависимости от диаметра, сек			
	разборные модификации: 01.05, 01.07, 21.05, 21.07		малоинерционные модификации: 01.09, 01.10, 01.10C, 01.26	
	d = 8	d = 10	d = 8	d = 10
Изолированный от оболочки	12	20	10	12
Неизолированный от оболочки	8	30	6	8

Показатели надежности

Группа условий эксплуатации	Вероятность безотказной работы	Назначенный срок службы	Средний срок службы	Гарантийный срок эксплуатации
I	0,95 за 40 000 часов	5 лет	10 лет	5 лет
II	0,95 за 16 000 часов	2 года	4 года	2 года
III	0,95 за 8 000 часов	1 год	2 года	1 год
IV	Не нормирована	Не нормирован	Не нормирован	Не нормирован



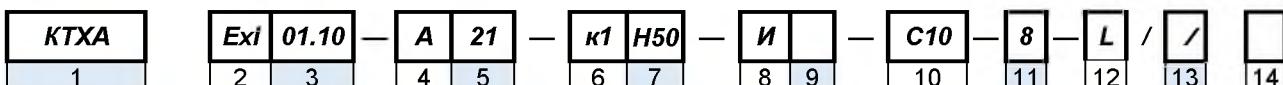
УЗЕЛ КОММУТАЦИИ		МОДИФИКАЦИЯ	
010	25	01.05 (со сменным ЧЭ), 21.05 (с доп. каналом)	
21	23	01.09 (малоинерционная)	
24	16	01.10 (малоинерционная), 01.07 (со сменным ЧЭ), 21.07 (с доп. каналом)	
26	17	01.10C	
28	29	01.26	

Пределы допускаемой основной погрешности для датчиков с унифицированным выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА по ГОСТ 26.011 и цифровым сигналом по протоколу HART, указаны с учетом вклада погрешности компенсации холодных спаев.

Выходной сигнал	Условное обозначение	Пределы допускаемой погрешности	Выходной сигнал	Условное обозначение	Пределы допускаемой погрешности
4-20mA	k0T40	$\pm 0,4\% \cdot t_n^*$ или $\pm 1,5^\circ\text{C}$	4-20mA+HART	k1H25	$\pm 0,25\% \cdot t_n$ или $\pm 0,9^\circ\text{C}$
	k1T50	$\pm 0,5\% \cdot t_n$ или $\pm 2,0^\circ\text{C}$		k0H40	$\pm 0,4\% \cdot t_n$ или $\pm 1,2^\circ\text{C}$
	k2T80	$\pm 0,8\% \cdot t_n$ или $\pm 2,5^\circ\text{C}$		k1H50	$\pm 0,5\% \cdot t_n$ или $\pm 1,7^\circ\text{C}$
				k2H80	$\pm 0,8\% \cdot t_n$ или $\pm 2,5^\circ\text{C}$

* - t_n диапазон настройки датчика необходимо умножить на указанное значение в %. Выбрать большее значение

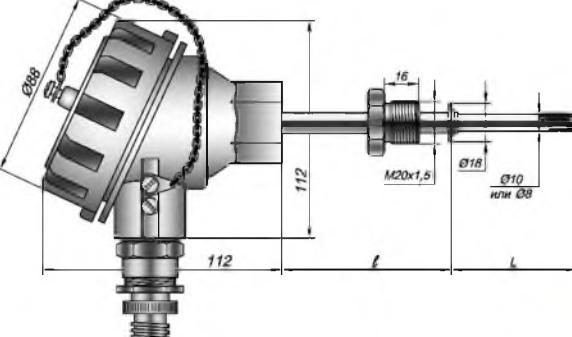
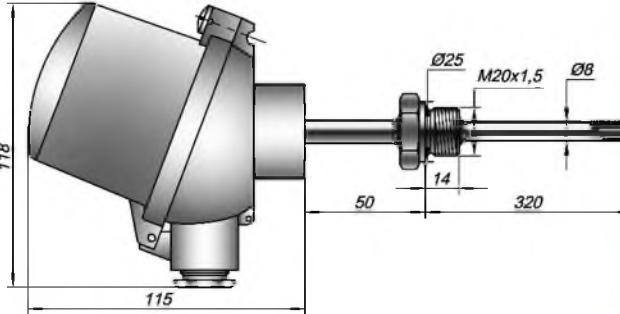
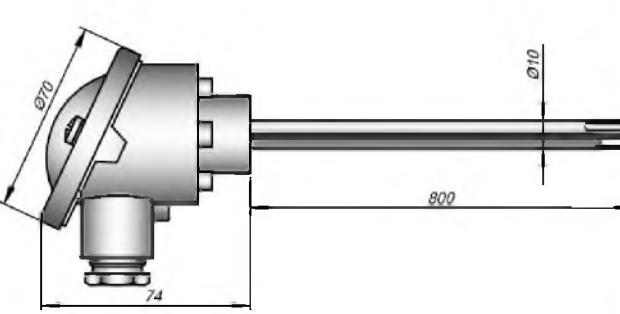
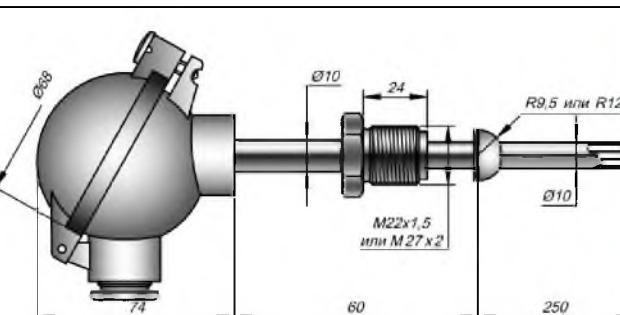
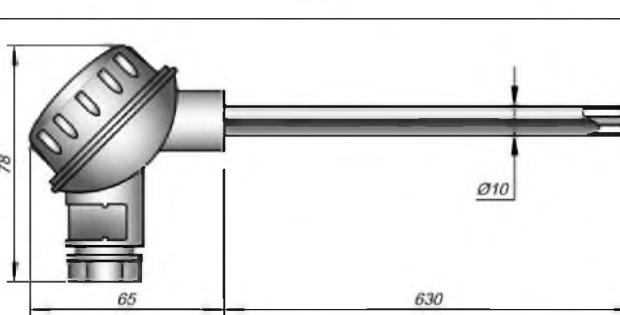
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ



Поле	Наименование	Код	Описание		
1	Тип датчика	KTXA, KTXK, KTNH, KTJK, KTMK	кабельная термопара с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001		
2	Вид взрывозащиты	Не заполнено Exi Exd	электрооборудование общего назначения 0ExiallCT6 X, искробезопасная цепь по ГОСТ 30852.10-2002 1ExdlIIC6, взрывонепроницаемая оболочка по ГОСТ 30852.10-2002		
3	Модификация	01.05, 21.05, 01.09 01.07, 21.07 01.26 01.10, 01.10C	без монтажных элементов, со сменным ЧЭ с подвижным штуцером, со сменным ЧЭ малоинерционный с приварным штуцером малоинерционный с подвижным штуцером		
4	Кабельный ввод	0 A B C D E F G H I J K L	штатный кабельный ввод под небронированный кабель в металлорукаве РЗЦХ-15 под небронированный кабель в металлорукаве МРПИ-15 под небронированный кабель в металлорукаве DN18 под небронированный кабель в металлорукаве DN20 под небронированный кабель в металлорукаве DN12 под трубный монтаж с внутренней резьбой M20x1,5 под трубный монтаж с выходом наружной резьбой G1/2 под небронированный кабель диаметром 6,5÷14 мм под небронированный кабель диаметром 3,2÷8,7 мм под кабель диаметром внутренней/наружной оболочки: 6,1-11,7/9,5-15,9, бронированный однорядной проволочной броней под кабель диаметром внутренней/наружной оболочки: 3,1-8,7 / 6,1-11,5, бронированный всеми типами брони под кабель диаметром внутренней/наружной оболочки: 6,5-14 / 12,5-20,9, бронированный всеми типами брони		
5	Узел коммутации датчика (см. таблицу «Варианты модификаций» стр. 1-10)	10; 13 15; 16; 17; 18; 19 20; 22 14; 21; 23; 24; 25; 26; 28; 29 27	пластиковая головка алюминиевая головка алюминиевая головка алюминиевая головка нержавеющая сталь	IP55 IP66/IP68 IP65 IP66 IP66	общего назначения 1ExdlIIC6 / 0ExiallCT6 X общего назначения 0ExiallCT6X или общ. назнач. 0ExiallCT6X или общ. назнач.
6	Класс допуска	к0; к1; к2	Подробнее см. таблицу 5 стр 2-9		
7	Выходной сигнал, условное обозначение точности измерительного преобразователя, см. табл. 5 на стр. 2-10	Не заполнено	аналоговый сигнал в соответствии с НСХ		
		T40 T50; T70 T80; T100 H25 H40 H50 H80	Для головок клем-мных > 14	4-20 mA	для к0 для к1 для к2 Индивидуальная калибровка датчика (к1)
				4-20 mA +HART	для к0 для к1 для к2
8	Исполнение рабочего спая	H И	неизолированный изолированный спай		
9	Количество пар термоэлектродов	Не заполнено 2	общего назначения 1ExdlIIC6 / 0ExiallCT6 X / общег назнач.		
10	Материал защитной арматуры	C10 C13 T18 T45	сталь 12Х18Н10Т сталь 10Х17Н13М2Т сталь 10Х23Н18 сплав ХН45Ю		
11	Наружный диаметр	8; 10	размер в мм по выбору Заказчика		

12	Монтажная длина	50÷3150	монтажная длина L до рабочего конца в мм
13	Размер L от места уплотнения до головки	Не заполнено 30÷500	если 120 мм или нет монтажных элементов указать размер в мм, если 120 мм не подходит
14	Типоразмер штуцера	Не заполнено Указать размер резьбы	если штуцер с резьбой M20x1,5 или отсутствует для всех остальных случаев

ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА И РАСШИФРОВКА

	<p>KTHA Exd01.10-A17 - k1H50 - И - T18 - 8 - 250/100</p> <table border="1"> <tr> <td>Вид изделия</td><td>КТ</td><td>кабельный ТП</td></tr> <tr> <td>НСХ</td><td>ХА</td><td>хромель-алюмель</td></tr> <tr> <td>Взрывозащита</td><td>Exi</td><td>ОExiaIICT6 X</td></tr> <tr> <td>Модификация</td><td>01.10</td><td>малоинерционный</td></tr> <tr> <td>Кабельный ввод</td><td>A</td><td>под РЭЦХ DN15</td></tr> <tr> <td>Коммутация (код головки)</td><td>17</td><td>IP66/IP68</td></tr> <tr> <td>Класс допуска</td><td>k1</td><td>первый класс</td></tr> <tr> <td>Выходной сигнал (класс точности)</td><td>H50</td><td>4-20 мА, HART</td></tr> <tr> <td>Вид спая</td><td>И</td><td>изолированный</td></tr> <tr> <td>Материал защитной оболочки</td><td>T18</td><td>сталь 12X18H10T</td></tr> <tr> <td>Диаметр рабочей части</td><td>8</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина монтажная</td><td>250</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина до головки</td><td>100</td><td>мм</td></tr> </table>	Вид изделия	КТ	кабельный ТП	НСХ	ХА	хромель-алюмель	Взрывозащита	Exi	ОExiaIICT6 X	Модификация	01.10	малоинерционный	Кабельный ввод	A	под РЭЦХ DN15	Коммутация (код головки)	17	IP66/IP68	Класс допуска	k1	первый класс	Выходной сигнал (класс точности)	H50	4-20 мА, HART	Вид спая	И	изолированный	Материал защитной оболочки	T18	сталь 12X18H10T	Диаметр рабочей части	8	мм	Длина монтажная	250	мм	Длина до головки	100	мм
Вид изделия	КТ	кабельный ТП																																						
НСХ	ХА	хромель-алюмель																																						
Взрывозащита	Exi	ОExiaIICT6 X																																						
Модификация	01.10	малоинерционный																																						
Кабельный ввод	A	под РЭЦХ DN15																																						
Коммутация (код головки)	17	IP66/IP68																																						
Класс допуска	k1	первый класс																																						
Выходной сигнал (класс точности)	H50	4-20 мА, HART																																						
Вид спая	И	изолированный																																						
Материал защитной оболочки	T18	сталь 12X18H10T																																						
Диаметр рабочей части	8	мм																																						
Длина монтажная	250	мм																																						
Длина до головки	100	мм																																						
	<p>KTHN 01.26-026 - k1T50 - И - С10 - 8 - 320/50</p> <table border="1"> <tr> <td>Вид изделия</td><td>КТ</td><td>кабельный ТП</td></tr> <tr> <td>НСХ</td><td>HH</td><td>нихросил-нисил</td></tr> <tr> <td>Взрывозащита</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>Модификация</td><td>01.26</td><td>приварной штуцер</td></tr> <tr> <td>Кабельный ввод</td><td>0</td><td>штатный</td></tr> <tr> <td>Коммутация (код головки)</td><td>26</td><td>алюминиевая, IP66</td></tr> <tr> <td>Класс допуска</td><td>k1</td><td>первый класс</td></tr> <tr> <td>Выходной сигнал (класс точности)</td><td>T50</td><td>4-20 мА</td></tr> <tr> <td>Вид спая, количество пар</td><td>И</td><td>изолирован, один</td></tr> <tr> <td>Материал защитной оболочки</td><td>C10</td><td>сталь 12X18H10T</td></tr> <tr> <td>Диаметр рабочей части</td><td>8</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина монтажная</td><td>320</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина до головки</td><td>50</td><td>мм</td></tr> </table>	Вид изделия	КТ	кабельный ТП	НСХ	HH	нихросил-нисил	Взрывозащита	—		Модификация	01.26	приварной штуцер	Кабельный ввод	0	штатный	Коммутация (код головки)	26	алюминиевая, IP66	Класс допуска	k1	первый класс	Выходной сигнал (класс точности)	T50	4-20 мА	Вид спая, количество пар	И	изолирован, один	Материал защитной оболочки	C10	сталь 12X18H10T	Диаметр рабочей части	8	мм	Длина монтажная	320	мм	Длина до головки	50	мм
Вид изделия	КТ	кабельный ТП																																						
НСХ	HH	нихросил-нисил																																						
Взрывозащита	—																																							
Модификация	01.26	приварной штуцер																																						
Кабельный ввод	0	штатный																																						
Коммутация (код головки)	26	алюминиевая, IP66																																						
Класс допуска	k1	первый класс																																						
Выходной сигнал (класс точности)	T50	4-20 мА																																						
Вид спая, количество пар	И	изолирован, один																																						
Материал защитной оболочки	C10	сталь 12X18H10T																																						
Диаметр рабочей части	8	мм																																						
Длина монтажная	320	мм																																						
Длина до головки	50	мм																																						
	<p>KTHN 01.05-028 - k0T40 - И - С13 - 10 - 800</p> <table border="1"> <tr> <td>Вид изделия</td><td>КТ</td><td>кабельный ТП</td></tr> <tr> <td>НСХ</td><td>HH</td><td>нихросил-нисил</td></tr> <tr> <td>Взрывозащита</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>Модификация</td><td>01.05</td><td>без монт. элементов</td></tr> <tr> <td>Кабельный ввод</td><td>0</td><td>штатный</td></tr> <tr> <td>Коммутация (код головки)</td><td>20</td><td>IP65</td></tr> <tr> <td>Класс допуска</td><td>k0</td><td>нулевой класс</td></tr> <tr> <td>Выходной сигнал (класс точности)</td><td>T40</td><td>4-20 мА</td></tr> <tr> <td>Вид спая, количество пар</td><td>И</td><td>один, изолирован</td></tr> <tr> <td>Материал защитной оболочки</td><td>C13</td><td>сталь 10X17H13M2T</td></tr> <tr> <td>Диаметр рабочей части</td><td>10</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина монтажная</td><td>800</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина до головки</td><td>—</td><td></td></tr> </table>	Вид изделия	КТ	кабельный ТП	НСХ	HH	нихросил-нисил	Взрывозащита	—		Модификация	01.05	без монт. элементов	Кабельный ввод	0	штатный	Коммутация (код головки)	20	IP65	Класс допуска	k0	нулевой класс	Выходной сигнал (класс точности)	T40	4-20 мА	Вид спая, количество пар	И	один, изолирован	Материал защитной оболочки	C13	сталь 10X17H13M2T	Диаметр рабочей части	10	мм	Длина монтажная	800	мм	Длина до головки	—	
Вид изделия	КТ	кабельный ТП																																						
НСХ	HH	нихросил-нисил																																						
Взрывозащита	—																																							
Модификация	01.05	без монт. элементов																																						
Кабельный ввод	0	штатный																																						
Коммутация (код головки)	20	IP65																																						
Класс допуска	k0	нулевой класс																																						
Выходной сигнал (класс точности)	T40	4-20 мА																																						
Вид спая, количество пар	И	один, изолирован																																						
Материал защитной оболочки	C13	сталь 10X17H13M2T																																						
Диаметр рабочей части	10	мм																																						
Длина монтажная	800	мм																																						
Длина до головки	—																																							
	<p>KTHA 01.10C-021 - k1 - И - С10 - 10 - 250/60-M27</p> <table border="1"> <tr> <td>Вид изделия</td><td>КТ</td><td>кабельный ТП</td></tr> <tr> <td>НСХ</td><td>ХА</td><td>хромель-алюмель</td></tr> <tr> <td>Взрывозащита</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>Модификация</td><td>01.05</td><td>без монт. элементов</td></tr> <tr> <td>Кабельный ввод</td><td>0</td><td>штатный</td></tr> <tr> <td>Коммутация (код головки, разъем)</td><td>21</td><td>IP66</td></tr> <tr> <td>Класс допуска</td><td>k1</td><td>первый класс</td></tr> <tr> <td>Выходной сигнал (класс точности)</td><td>—</td><td>аналоговый</td></tr> <tr> <td>Вид спая, количество пар</td><td>И</td><td>один, изолирован</td></tr> <tr> <td>Материал защитной оболочки</td><td>C10</td><td>сталь 12X18H10T</td></tr> <tr> <td>Диаметр рабочей части</td><td>10</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина монтажная</td><td>250</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина до головки</td><td>60</td><td>мм</td></tr> </table>	Вид изделия	КТ	кабельный ТП	НСХ	ХА	хромель-алюмель	Взрывозащита	—		Модификация	01.05	без монт. элементов	Кабельный ввод	0	штатный	Коммутация (код головки, разъем)	21	IP66	Класс допуска	k1	первый класс	Выходной сигнал (класс точности)	—	аналоговый	Вид спая, количество пар	И	один, изолирован	Материал защитной оболочки	C10	сталь 12X18H10T	Диаметр рабочей части	10	мм	Длина монтажная	250	мм	Длина до головки	60	мм
Вид изделия	КТ	кабельный ТП																																						
НСХ	ХА	хромель-алюмель																																						
Взрывозащита	—																																							
Модификация	01.05	без монт. элементов																																						
Кабельный ввод	0	штатный																																						
Коммутация (код головки, разъем)	21	IP66																																						
Класс допуска	k1	первый класс																																						
Выходной сигнал (класс точности)	—	аналоговый																																						
Вид спая, количество пар	И	один, изолирован																																						
Материал защитной оболочки	C10	сталь 12X18H10T																																						
Диаметр рабочей части	10	мм																																						
Длина монтажная	250	мм																																						
Длина до головки	60	мм																																						
	<p>KTHK 01.09-010 - k1 - И - С10 - 10 - 630</p> <table border="1"> <tr> <td>Вид изделия</td><td>КТ</td><td>кабельный ТП</td></tr> <tr> <td>НСХ</td><td>ЖК</td><td>железо-константан</td></tr> <tr> <td>Взрывозащита</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>Модификация</td><td>01.09</td><td></td></tr> <tr> <td>Кабельный ввод</td><td>0</td><td>штатный</td></tr> <tr> <td>Коммутация (код головки)</td><td>10</td><td>IP55</td></tr> <tr> <td>Класс допуска</td><td>k1</td><td>первый</td></tr> <tr> <td>Выходной сигнал (класс точности)</td><td>И</td><td>аналоговый</td></tr> <tr> <td>Вид спая, количество пар</td><td>C10</td><td>один, изолирован</td></tr> <tr> <td>Материал оболочки кабеля</td><td>С10</td><td>Сталь 12X18H10T</td></tr> <tr> <td>Диаметр рабочей части</td><td>10</td><td>мм</td></tr> <tr> <td>Длина монтажная</td><td>630</td><td>мм</td></tr> </table>	Вид изделия	КТ	кабельный ТП	НСХ	ЖК	железо-константан	Взрывозащита	—		Модификация	01.09		Кабельный ввод	0	штатный	Коммутация (код головки)	10	IP55	Класс допуска	k1	первый	Выходной сигнал (класс точности)	И	аналоговый	Вид спая, количество пар	C10	один, изолирован	Материал оболочки кабеля	С10	Сталь 12X18H10T	Диаметр рабочей части	10	мм	Длина монтажная	630	мм			
Вид изделия	КТ	кабельный ТП																																						
НСХ	ЖК	железо-константан																																						
Взрывозащита	—																																							
Модификация	01.09																																							
Кабельный ввод	0	штатный																																						
Коммутация (код головки)	10	IP55																																						
Класс допуска	k1	первый																																						
Выходной сигнал (класс точности)	И	аналоговый																																						
Вид спая, количество пар	C10	один, изолирован																																						
Материал оболочки кабеля	С10	Сталь 12X18H10T																																						
Диаметр рабочей части	10	мм																																						
Длина монтажная	630	мм																																						

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Ярославль +7 (4852) 67-02-35
Казань +7 (843) 207-19-05			

сайт: tesey"dfc!gc`i Ҥcb'f'i | эл. почта: tse@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70