

## Термопреобразователи кабельные эталонные 3-го разряда тип КЭТНН

Предназначены для поверки преобразователей термоэлектрических типа КТХА, КТНН, КТХК, КТЖК модификаций 21.ХХ, имеющих дополнительный канал для установки эталонного датчика. Поверка проводится непосредственно на термометрируемом объекте (без демонтажа рабочего термопреобразователя) по методике МИ № 3091-2007, в диапазоне температур от плюс 200°С до плюс 1100°С.

Термопреобразователи изготавливаются из термопарного кабеля градуировки нихросил-нисил. Технические характеристики кабеля соответствуют МЭК 61515, МЭК 60584-1.

Рабочий спай термопреобразователей организован внутри кабеля со стороны рабочего торца, который заглушается металлической пробкой. С другого торца термопреобразователи оснащены удлинительными проводами и/или термопарными разъемами для подключения в измерительную цепь: модификация КЭТНН 01 – с разъемом, КЭТНН 02 – с удлинительным проводом.

Для термопреобразователей с диаметром кабельной части 2 мм используются мини-разъемы, для диаметров 3, 4,5 мм стандарт-разъемы.

Разъемы для термопар соответствуют стандартам ASTM E1684 и ASTM E1129. Для удлинения измерительных линий термопреобразователи КЭТНН с разъемами могут комплектоваться адаптерами АТНН (см. раздел 11).

В качестве измерительного прибора для проведения поверки рекомендуется использовать переносной двухканальный измерительный прибор **HH506RA**. Расширенная неопределенность измерений данного прибора не превосходит  $\pm(0,05\%(\text{от измеряемого значения})+0,4)^\circ\text{C}$ ; имеется возможность автоматической записи результатов измерений в память прибора.

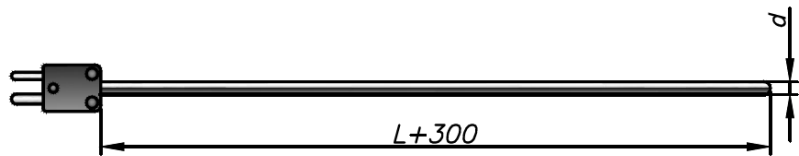
При проведении поверки КЭТНН вставляют в дополнительный канал поверяемого ТП таким образом, чтобы рабочий торец КЭТНН гарантированно упирался в дно защитного чехла поверяемого ТП. Затем производится сличение показаний КЭТНН и рабочего термопреобразователя.

Методика поверки (МИ 3091-2007) поставляется в адрес конечного потребителя бесплатно. Термопреобразователи типа КЭТНН не подлежат периодической поверке.

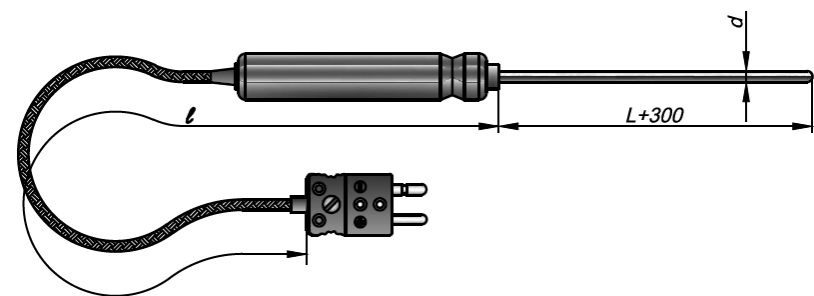
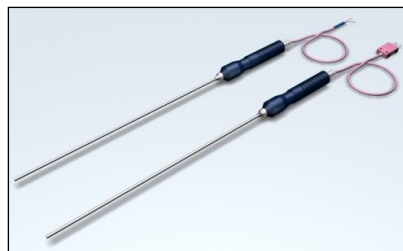
Гарантийный срок эксплуатации КЭТНН при номинальной температуре применения: 500 замеров для КЭТНН диаметром 3 мм и 4.5 мм; 300 замеров для КЭТНН диаметром 2 мм.

Вероятность безотказной работы в течение гарантийного срока эксплуатации 0,90.

**Конструкция термопреобразователя КЭТНН защищена патентом № 39200 на полезную модель. Методика поверки защищена патентом на изобретение № 2325622 от 22 марта 2007 г.**



КЭТНН 01



КЭТНН 02

Технические характеристики																				
Диапазон рабочих температур	от +200°С до +1100°С																			
Класс допуска	эталонный термопреобразователь 3-го разряда																			
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529)	– IP40 для вариантов модификаций с разъемом; – IP65 для остальных вариантов модификаций.																			
Максимальная температура на рукоятке и разъеме	+60°С																			
Значения расширенной неопределенности КЭТНН при доверительной вероятности 0,95:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>200°</th> <th>300°</th> <th>400°</th> <th>500°</th> <th>600°</th> <th>700°</th> <th>800°</th> <th>900°</th> <th>1000°</th> <th>1100°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.85</td> <td>0.90</td> <td>0.95</td> <td>1.0</td> <td>1.05</td> <td>1.15</td> <td>1.2</td> <td>1.3</td> <td>1.35</td> <td>1.5</td> </tr> </tbody> </table>	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°	1100°	0.85	0.90	0.95	1.0	1.05	1.15	1.2	1.3	1.35
200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°	1100°											
0.85	0.90	0.95	1.0	1.05	1.15	1.2	1.3	1.35	1.5											

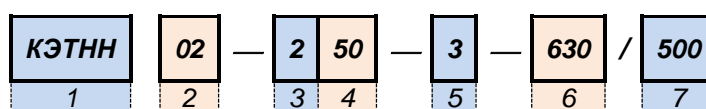
## Перечень основных исполнений термопреобразователей

Длину  $L$  выбирать в соответствии с максимальной длиной подлежащих поверке преобразователей.

Длину удлинительных проводов  $\ell$  выбирать из ряда: 500, 1000, 2000, 5000 мм.

Тип ТП	Конструктивная модификация		Диаметр, $d$ , мм	Длина эталонного термопреобразователя, $L$ , мм	
	модификация	вариант модификации		min	max
КЭТНН	01	-002	2,0; 3,0	630	3150
		-004	3,0; 4,5		
	02	-050, -051, -060, -250, -251, -260	2,0; 3,0		
		-050, -051, -060, -450, -451, -460	3,0; 4,5		

## Формирование кода условного обозначения кабельных эталонных термопреобразователей



№ поля	Структура	Код поля	Расшифровка
1	Сокращенное наименование	<b>КЭТНН</b>	Кабельный эталонный термопреобразователь нихросил-нисил
2	Модификация	<b>01</b>	С вилкой разъема, без удлинительных проводов
		<b>02</b>	С рукояткой и удлинительным проводом для подключения к вторичному прибору, с вилкой разъема или без нее.
3	Узел коммутации	<b>0</b>	Без разъема
		<b>2</b>	Вилка мини-разъема
		<b>4</b>	Вилка стандарт-разъема
4	Вид провода удлинительного	<b>00</b>	Без удлинительных проводов (для модификации 01)
		<b>50</b>	Провод с двойной изоляцией из силиконовой резины
		<b>51</b>	Провод с двойной изоляцией из силиконовой резины, с внутренним экраном из луженой медной проволоки
		<b>60</b>	Провод с двойной изоляцией из фторопласта, с внутренним экраном из луженой медной проволоки
5	Диаметр рабочей части	<b>2; 3; 4,5</b>	Размер в мм.
6	Длина поверяемого преобразователя $L^*$	<b>630—3150</b>	Размер в мм.
7	Длина удлинительного провода $\ell$	<b>500-5000</b>	Размер в мм по требованию Заказчика

## Примечания.

Описания удлинительных проводов приведены в разделе «Приложения».

\* Рабочая длина эталонного преобразователя будет больше указанной в обозначении длины  $L$  на 300 мм с округлением до ближайшего стандартного значения ряда линейных размеров по ГОСТ 6636-90.

**КЭТНН 02—250 – 3 – 630/500** — кабельный эталонный термопреобразователь градуировки нихросил-нисил (**НН**) модификации **02** с вилкой мини-разъема (**2**), с удлинительными проводами с двойной силиконовой изоляцией (**50**), диаметром **3** мм, монтажная длина поверяемого преобразователя **630** мм; длина удлинительного провода **500** мм.

**КЭТНН 02—051 – 2 – 1000/2500** — кабельный эталонный термопреобразователь градуировки нихросил-нисил (**НН**) модификации **02** со свободными концами (**0**), удлинительный провод с двойной силиконовой изоляцией и внутренним экраном из луженой медной проволоки (**51**), диаметром **2** мм, монтажная длина поверяемого преобразователя **1000** мм; длина удлинительного провода **2500** мм.

**КЭТНН 01—004 – 4,5 – 400/1000** — кабельный эталонный термопреобразователь градуировки нихросил-нисил (**НН**) модификации **01** с вилкой стандарт-разъема (**4**), без удлинительных проводов (**00**), диаметром **4,5** мм, монтажная длина поверяемого преобразователя **400** мм; длина удлинительного провода **1000** мм.