



ОКП 42 1100

Научно–производственная компания
«РЭЛСИБ»

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ



МАЛОГАБАРИТНЫЕ с КЛЕММНОЙ ГОЛОВКОЙ и УНИВЕРСАЛЬНЫМ ТОКОВЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ 4 – 20 мА

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения основных технических характеристик, эксплуатации и гарантий изготовителя **термопреобразователей малогабаритных с клеммной головкой и универсальным токовым выходным сигналом 4–20 мА Т.ХА и Т.п/п** (далее – термопреобразователь).

Перед установкой термопреобразователя в электротехническое изделие, технологическое оборудование и т. п. необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом.

Термопреобразователь выполнен в климатическом исполнении У2.1 по ГОСТ 15150–69.

Условное обозначение термопреобразователя приведено в приложении А.

При покупке термопреобразователя необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и (или) торговой организации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Термопреобразователи предназначены для измерения температуры воздуха и инертных газов, жидкости, поверхности крупногабаритных изделий или труб, например: в системах горячего водоснабжения и других измеряемых рабочих сред, химически неагрессивных и не разрушающих материал защитной арматуры термопреобразователя.

Примечание – Термопреобразователи используются тогда, когда расстояние от точки контроля температуры до прибора может достигать до 1000 м, а также когда используются универсальные приборы–контроллеры с универсальным токовым входным сигналом 4 ... 20 мА.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номенклатура модификаций термопреобразователей приведена в таблице 1.

2.2 Напряжение питания – от 7,5 до 36 В.

2.3 Диапазон преобразования температуры, диапазон рабочих температур и конструктивное исполнение термопреобразователей – в соответствии с таблицей 1.

Примечание – По требованию Заказчика возможны специальные диапазоны преобразования температуры.

2.4 Тип термочувствительного элемента термопреобразователей:

а) обозначение «п/п» – полупроводниковый датчик ТС 1047 фирмы «Microchip» с параметрами:

– напряжение питания – от 2,7 до 4,4 В;

– выход – напряжение от 0 до 1,75 В;

– чувствительность – 10 мВ/°С;

б) обозначение «ХА» – преобразователь термоэлектрический с НСХ ХА (К) по ГОСТ Р 8.585–2001.

2.5 Предел допускаемой абсолютной погрешности – не более $\pm 0,5$ % от диапазона преобразования.

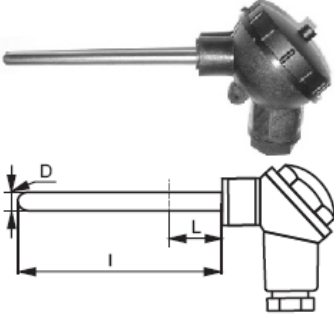
2.6 Максимальное сопротивление нагрузки – 1,0 кОм.

2.7 Степень защиты от воздействия воды и пыли (кроме конструктивного исполнения КлЗ–2) – IP44 по ГОСТ 14254–96.

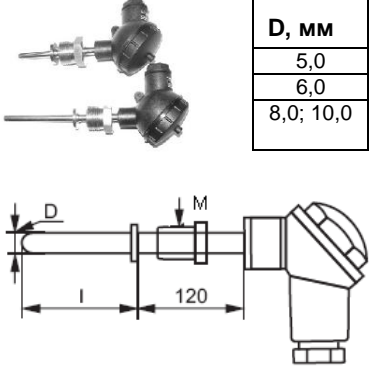
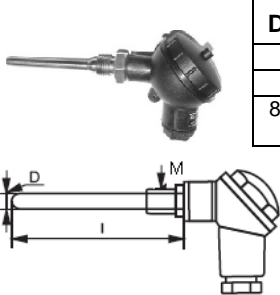
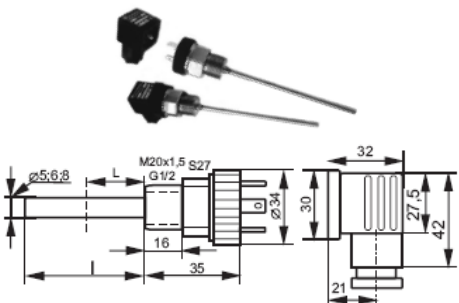
2.8 Средний срок службы – не менее 5 лет.

2.9 Габаритные размеры – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Рисунок и габаритные размеры термопреобразователя	Тип, конструктивное исполнение и диапазон рабочих температур термопреобразователя	Диапазон преобразования температуры, °С	
		4 мА	20 мА
1	2	3	4
Контроль температуры жидкостей и сыпучих сред			
 <p>D=5,0; 6,0; 8,0; 10,0 мм. L=30 мм до 300 °С; L=120 мм до 800 °С. I=60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 300 мм, но не менее (L+30)</p>	от –40 до +125 °С Т.п/п–420–Кл1–1	–40 °С	+125 °С
		–40 °С	+100 °С
		0 °С	+100 °С
	от 0 до +800 °С Т.ХА–420–Кл1–1	0 °С	+300 °С
		0 °С	+500 °С
		0 °С	+800 °С

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4								
 <table border="1" data-bbox="344 151 585 300"> <thead> <tr> <th>D, мм</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,0</td> <td>M12x1,5</td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td>M16x1,5</td> </tr> <tr> <td>8,0; 10,0</td> <td>M20x1,5; G 1/2</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="95 523 580 550">L=30; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 300мм</p>	D, мм	M	5,0	M12x1,5	6,0	M16x1,5	8,0; 10,0	M20x1,5; G 1/2	<p data-bbox="613 172 800 199">от -40 до +125 °С</p> <p data-bbox="613 231 789 258">Т.п/п-420-Кл1-2</p>	<p data-bbox="869 172 941 199">-40 °С</p> <p data-bbox="964 172 1050 199">+125 °С</p>	<p data-bbox="869 247 941 274">-40 °С</p> <p data-bbox="964 247 1050 274">+100 °С</p>
D, мм	M										
5,0	M12x1,5										
6,0	M16x1,5										
8,0; 10,0	M20x1,5; G 1/2										
<p data-bbox="613 411 781 438">от 0 до +800 °С</p> <p data-bbox="613 462 789 489">Т.ХА-420-Кл1-2</p>	<p data-bbox="869 411 941 438">0 °С</p> <p data-bbox="964 411 1050 438">+300 °С</p>	<p data-bbox="869 486 941 513">0 °С</p> <p data-bbox="964 486 1050 513">+500 °С</p>	<p data-bbox="869 558 941 585">0 °С</p> <p data-bbox="964 558 1050 585">+800 °С</p>								
 <table border="1" data-bbox="344 630 585 778"> <thead> <tr> <th>D, мм</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,0</td> <td>M12x1,5</td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td>M16x1,5</td> </tr> <tr> <td>8,0; 10,0</td> <td>M20x1,5; G 1/2</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="84 938 571 965">L=30; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 300 мм</p>	D, мм	M	5,0	M12x1,5	6,0	M16x1,5	8,0; 10,0	M20x1,5; G 1/2	<p data-bbox="613 657 800 684">от -40 до +125 °С</p> <p data-bbox="613 716 789 743">Т.п/п-420-Кл1-3</p>	<p data-bbox="869 657 941 684">-40 °С</p> <p data-bbox="964 657 1050 684">+125 °С</p>	<p data-bbox="869 764 941 791">-40 °С</p> <p data-bbox="964 764 1050 791">+100 °С</p>
D, мм	M										
5,0	M12x1,5										
6,0	M16x1,5										
8,0; 10,0	M20x1,5; G 1/2										
 <p data-bbox="84 1300 582 1412">L=0 мм до 125 °С; L=30 мм до 300 °С; L=120 мм до 800 °С. L=30; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 300 мм, но не менее (L+30)</p>	<p data-bbox="613 1008 800 1035">от -40 до +125 °С</p> <p data-bbox="613 1067 767 1094">Т.п/п-420-DIN</p>	<p data-bbox="869 1008 941 1035">-40 °С</p> <p data-bbox="964 1008 1050 1035">+125 °С</p>	<p data-bbox="869 1083 941 1110">-40 °С</p> <p data-bbox="964 1083 1050 1110">+100 °С</p>								
<p data-bbox="613 1248 781 1275">от 0 до +800 °С</p> <p data-bbox="613 1299 767 1326">Т.ХА-420-DIN</p>	<p data-bbox="869 1248 941 1275">0 °С</p> <p data-bbox="964 1248 1050 1275">+300 °С</p>	<p data-bbox="869 1323 941 1350">0 °С</p> <p data-bbox="964 1323 1050 1350">+500 °С</p>	<p data-bbox="869 1394 941 1422">0 °С</p> <p data-bbox="964 1394 1050 1422">+800 °С</p>								

Продолжение таблицы 1

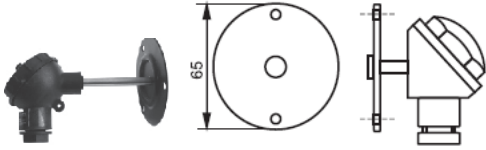
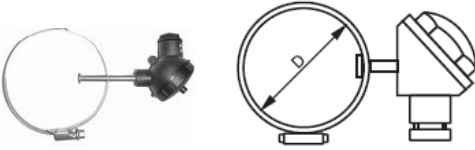
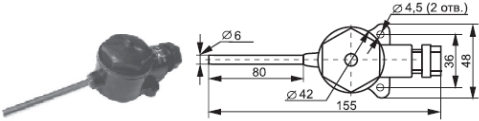
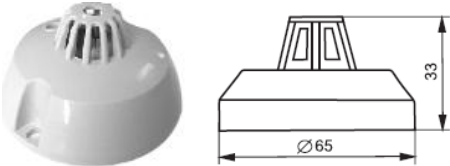
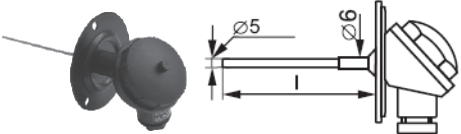
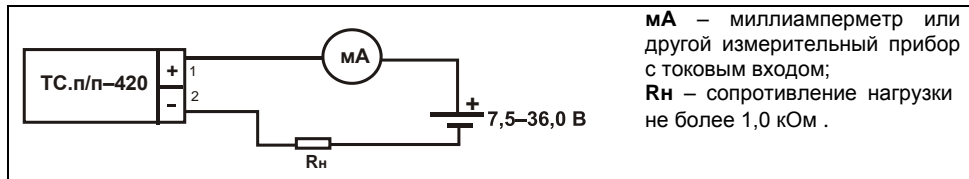
1	2	3	4
Контроль температуры труб и плоских поверхностей			
	<p>от -40 до +125 °С</p> <p>Т.п/п-420-Кл2-1</p>	<p>-40 °С</p>	<p>+125 °С</p>
		<p>-40 °С</p>	<p>+100 °С</p>
		<p>0 °С</p>	<p>+100 °С</p>
Контроль температуры воздуха в производственных помещениях			
 <p>Диаметр хомута (диска) D= 20,0; 40,0; 60,0; 80,0; 100,0; 200,0 мм</p>	<p>от -40 до +125 °С</p> <p>Т.п/п-420-Кл2-2</p>	<p>-40 °С</p>	<p>+125 °С</p>
		<p>-40 °С</p>	<p>+100 °С</p>
		<p>0 °С</p>	<p>+100 °С</p>
Контроль температуры воздуха в производственных помещениях			
	<p>от -40 до +80 °С</p> <p>Т.п/п-420-Кл3-1</p>	<p>-40 °С</p>	<p>+80 °С</p>
Контроль температуры воздуха в чистых помещениях			
	<p>от -40 до +50 °С</p> <p>Т.п/п-420-Кл3-2</p>	<p>-40 °С</p>	<p>+50 °С</p>
Контроль температуры в воздуховодах			
 <p>I= 100; 200 мм</p>	<p>от -40 до +80 °С</p> <p>Т.п/п-420-Кл4</p>	<p>-40 °С</p>	<p>+80 °С</p>

Схема подключения термопреобразователя



3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки термопреобразователя – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Обозначение документа	Колич., шт.
1 Термопреобразователь	РЭЛС.421261.007	по заявке заказчика
2 Тара потребительская	РЭЛС.323229.010	1
3 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.421261.007 РЭ	1

Примечания.

1 РЭ прилагается на партию 10 шт. термопреобразователей или меньшее количество при отправке в один адрес.

2 Поставка термопреобразователей в транспортной таре в зависимости от количества изделий и по заявке заказчика.

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента и металлической частью защитной арматуры при нормальных условиях – не менее 100 МОм.

4.2 ВНИМАНИЕ! Устранение дефектов, замена, присоединение и отсоединение термопреобразователя должны проводиться при отключении напряжения питания.

4.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ нагревать термопреобразователь выше максимальной рабочей температуры.

4.4 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании термопреобразователя необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте эксплуатации.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Термопреобразователь может транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С.

5.2 Термопреобразователь должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия-изготовителя.

6 ХРАНЕНИЕ

6.1 Термопреобразователь следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов термопреобразователя.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие термопреобразователя требованиям паспорта при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте

7.2 Гарантийный срок эксплуатации термопреобразователя – 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.

7.3 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменить термопреобразователь при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего ПС.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Термопреобразователи

Т. _____ – 420 – _____ – (_____ °С) – _____ х _____ – _____

зав. номер партии _____ в количестве _____ шт. упакованы в НПК «РЭЛСИБ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Термопреобразователи

Т. _____ – 420 – _____ – (_____ °С) – _____ х _____ – _____

зав. номер партии _____ в количестве _____ шт. изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

Приложение А

Условное обозначение термопреобразователя

T . XX - 420 - XXX - (XX/XXXX) - d x l - M

Термопреобразователь

тип чувствительного элемента:

- **п/п** – полупроводниковый датчик;
- **ХА** – термоэлектрический преобразователь с НСХ – ХА(К);

- **420** – выходной сигнал 4–20 мА;

конструктивное исполнение (Кл1–1/2/3; Кл2–1/2; Кл3–1/2, Кл.4; DIN);

диапазон преобразования температуры, min/max:

- для полупроводникового датчика (**п/п**):
 - -40 / +125 °С;
 - -40 / +100 °С;
 - 0 / +100 °С;
- термоэлектрического преобразователя (**ХА**):
 - 0 / +300 °С;
 - 0 / +500 °С;
 - 0 / +800 °С;

- диаметр монтажной части, **D**, мм, (для Кл1–1/2/3; Кл4);
диаметр хомута **D**, мм, (для Кл2–2)

- длина монтажной части, мм, (для Кл1–1/2/3; Кл4);

- резьбовое соединение

Пример обозначения термопреобразователя при заказе:

«Термопреобразователь с полупроводниковым чувствительным элементом и унифицированным выходным сигналом 4–20 мА, с клеммной головкой в конструктивном исполнении Кл1–2; диапазоном преобразования температуры от минус 40 до плюс 100 °С, диаметром монтажной – 5 мм, длиной монтажной части – 160 мм с резьбой М12х1,5.

Т.п/п–420–Кл1–2– (-40/+100°С)–5х160–М12»

Корешок талона на замену термопреобразователя	Изъят " _____ " _____ 20__ г.		
	НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «РЭЛСИБ»		
	г. Новосибирск, Красный пр., 220, корп. 2, офис 102 тел (383) 354-00-54 (многоканальный); 236-13-84; 226-57-91 факс (383) 203-39-63 e-mail: ofis@relsib.com ; http://www.relsib.com		
	ТА Л О Н		
	на гарантийный ремонт (замену) термопреобразователя		
	Линия	О т р е з а	Заводской номер партии № _____
			Дата выпуска « _____ » _____ 20__ г.
			Продан « _____ » _____ 20__ г.
			_____ (наименование и штамп торгующей организации)
			Введен в эксплуатацию « _____ » _____ 20__ г.
		Владелец и его адрес _____ _____ _____	
		Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.): _____ _____ _____	
		Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей термопреобразователь _____ _____	
		<i>Примечание – Талон на гарантийный ремонт, в случае отказа термопреобразователя, отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности термопреобразователей.</i>	