7.2 Термопреобразователи должны транспортироваться только в транспортной таре предприятия-изготовителя.

#### 8 ХРАНЕНИЕ

Pt100 или XK (L)] \_\_\_

Рабочий диапазон температур, °С

Длина присоединительного кабеля, мм \_

Класс допуска – В по ГОСТ Р 8.625–2006 или 2 по ГОСТ 6616–94-

8.1 Термопреобразователи следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс  $40\,^{\circ}\mathrm{C}$  и относительной влажности до  $80\,^{\circ}\mathrm{M}$  при температуре плюс  $25\,^{\circ}\mathrm{C}$ .

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

#### 9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 9.1 Предприятие—изготовитель гарантирует соответствие преобразователя термоэлект—рического типа **ТКП3-Pt100 / ТКП3-XK(L)** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.
- 9.2 Гарантийный срок эксплуатации преобразователя термоэлектрического типа **ТКП3-Pt100** / **ТКП3-XK(L)** 18 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию.

#### 10 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

Поверка термопреобразователей проводится по ГОСТ Р 8.624—2006 или ГОСТ 8.338—2002. Межповерочный интервал — 2 года

Термопреобразоват	гели ТКПЗ/ -	0 °C x
зав. номер партии	в количестве	шт. упакованы в НПК «РЭЛСИБ» со-
гласно требованиям, преду	смотренным в действующей тех	нической документации.
(должность)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)
(год, месяц, число)		
, ,	гво о приемке	
Термопреобразоват	ели ТКПЗ /	0 °C x
зав. номер партии	в количестве	шт. изготовлены и приняты в соответ-
ствии с обязательными т	ребованиями государственных	(национальных) стандартов, действующей
	ей и признаны годными для э	ссплуатации
технической документацие	и и признаны годными для эт	сплуатации.
технической документация	и и признаны годными для эн Начальник ОТ	-
	=	-
М. П	Начальник ОТ	-
М. П.	одпись)	к
<b>М. П.</b> (личная по (год, месяц, ч	Начальник ОТ  одпись)  писло)  13делах РЭ «Свидетельство об упако	к

# P

### Научно-производственная компания «РЭЛСИБ»

## ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ типа ТКП3-Рt100 и ТКП3-ХК(L)

ОКП 42 1100

#### Руководство по эксплуатации РЭЛС.405222.017 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения конструкции и основных технических характеристик, принципа действия, эксплуатации и гарантий изготовителя термометра сопротивления ТКП3-Рt100 и преобразователя термоэлектрического ТКП3-ХК(L) поверхностных (далее – термопреобразователь).

Перед установкой термопреобразователя в технологическое оборудование (объект эксплуатации) и т. п. необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Термопреобразователь выполнен в климатическом исполнении УЗ 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 предприятияизготовителя и (или) торгующей организации.

#### 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

**Термопреобразователь** предназначен для контроля металлических поверхностей и других измеряемых рабочих сред, химически неагрессивных и не разрушающих материал защитной арматуры термопреобразователя.

#### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальная статическая характеристика, диапазон рабочих температур и пределы допускаемых отклонений – в соответствии с таблицей 1\*.

#### Таблица

Номинальная статическая характеристика	<b>Pt100</b> c α= 0,00385 °C <sup>-1</sup> πο ΓΟСΤ P 8.625–2006	<b>ХК(L)</b> по ГОСТ Р 8.585–2001
Диапазон рабочих температур, °С	-30+100; -30+160	-50+100; -50+200
Пределы допускаемых отклонений	класс допуска В	класс допуска 2

- 2.2 Показатель тепловой инерции в металле, не более 30 с.
- 2.3 Выводы:
- для термометра сопротивления КММ 3x0,35;
- для преобразователя термоэлектрического ПТВГ ХК 2х0,5.
- 2.4 Степень защиты от воздействия воды и пыли ІР44 по ГОСТ 14254-96.
- 2.5 Термопреобразователь— невосстанавливаемое и неремонтируемое изделие.
- 2.6 Средняя наработка до отказа не менее 50 000 ч.
- 2.7 Средний срок службы не менее 5 лет.
- 2.8 Габаритные размеры в соответствии с рисунком 1, не более:

Длина присоединительного кабеля, мм, L = 1000; 1500\*.

\* Ппимечание — Лействительные значения хапактепистик указываются при приёмке термопреобраз

<sup>\*</sup> Примечание – Действительные значения характеристик указываются при приёмке термопреобразователя в разделах «Свидетельство об упаковывании» и «Свидетельство о приёмке».

#### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки термопреобразователя в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Обозначение документа	Количество, шт.
1 Термопреобразователь		По заявке
ТКП3-Pt100 / ТКП3-XK(L)	РЭЛС.505222.017	заказчика
2 Тара потребительская	РЭЛС.323229.010	1
3 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.405222.017 РЭ	1
П	•	

Примечания.

- 1 РЭ прилагается на партию 10 шт. термопреобразователей или меньшее количество при отправке в цин 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 термопреобразователя при нормальных условиях не менее 2 МОм.
  - 4.2 ВНИМАНИЕ! Установку и присоединение термопреобразователя осуществлять:
  - при соблюдении полярности термоэлектродов (компенсационных выводов);
- в соответствии с эксплуатационной документации на термопреобразователь и объект эксплуатации.
- 4.3 ВНИМАНИЕ! Устранение дефектов, замена, присоединение и отсоединение термопреобразователя должны проводиться при отключении напряжения питания с объекта эксплуатации.
- 4.4 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ нагревать термопреобразователь выше максимальной рабочей температуры.
- 4.5 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании термопреобразователя необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте эксплуатации.

#### 5 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ и УСТРОЙСТВО

- 5.1 Термопреобразователь состоит из чувствительного элемента (ЧЭ) и защитной арматуры в соответствии с рисунком 1.
  - ЧЭ является измерительным узлом и представляет собой:
- ТКП3-Рt100 термометр сопротивления и изготовляется в виде малогабаритной катушки сопротивления специальной намотки из платиновой проволоки;
- **ТКП3-ХК(L)** два термоэлектрода, изготовленных из разнородных сплавов хромель-копель, соединенных между собой на одном конце, который называется рабочим (горячим) спаем.
  - 5.2 Принцип действия термопреобразователя основан:
- ТКП3-Рt100 на существовании у металлов воспроизводимой и стабильной зависимости величины электрического сопротивления от изменения температуры;
- **ТКП3–ХК**(**L**) на преобразовании тепловой энергии в термоэлектродвижущую силу (ТЭДС) элемента при наличии разности температур между рабочим спаем и свободными концами.

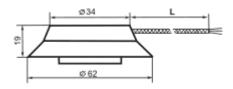


Рисунок 1 – Внешний вид и габаритные размеры термопреобразователя.

5.4 Термоэлектрод термопреобразователя из хромеля является – *положительным электродом*, а термоэлектрод из алюмеля или копеля – *отрицательным электродом*.

#### 6 УКАЗАНИЯ по ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 6.1 Выдержать термопреобразователь после извлечения из упаковки в нормальных условиях в течение 2 ч.
- 6.2 Проверить отсутствие механических повреждений и целостность защитного чехла, а также наличие токоведущей цепи. При нарушении целостности защитного чехла или отсутствии токоведущей цепи заменить термопреобразователь.
- $6.3\,$  Измерить сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и металлической частью защитной арматуры мегаомметром с рабочим напряжением  $10-100\,\mathrm{B}$ .
- 6.4 Если в результате измерения сопротивление изоляции окажется менее 2 МОм, то необходимо просушить термопреобразователь при температуре (80±10)°С в течение 3–5 часов.
  - 6.5 Повторить измерение сопротивления изоляции термопреобразователя.
- 6.6 При неудовлетворительных результатах повторного измерения сопротивления изоляции заменить термопреобразователь.
- 6.7 Установить термопреобразователь в соответствующее гнездо на технологическом оборудовании в соответствии с эксплуатационной документацией на объект эксплуатации.
- 6.8 При установке термопреобразователя на технологическом оборудовании сложной конфигурации допускается изгибать присоединительный кабель для размещения горячего спая в необходимой зоне измерения.

Радиус сгиба кабеля не должен быть менее пяти диаметров присоединительного кабеля.

6.9 Подключить термопреобразователь к исполнительному (измерительному) устройству, соблюдая полярность проводников.

Проверить надежность контактов в местах подключения термопреобразователя в измерительную цепь.

6.10 Термопреобразователь не требует специальных мероприятий по поддержанию его в рабочем состоянии.

#### 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Термопреобразователи могут транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50  $^{\circ}$ C и относительной влажности до 80  $^{\circ}$ C при температуре плюс  $25^{\circ}$ C.

$\widehat{}$	ПРЕДПРИЯТИЕ – ИЗГОТОВИТЕЛЬ
на ТКПЗ-Ре1 00 / ТКПЗ-ХК(L.) 1	Научно-производственная компания «РЭЛСИБ»
JI3-	г. Новосибирск, Красный проспект, 220, корпус 2, офис 102
/ TK	тел (383) 354–00–54 (многоканальный); 236–13–84; 226–57–91; факс (383) 203–39–63
t100	e-mail:ofis@relsib.com; http://www.relsib.com
13P	Линия отреза
	ТАЛОН
ж талона вателя ты <i>отреза</i>	на замену в период гарантийного срока термопреобразователя ТКПЗ-Pt100 / ТКПЗ-XK(L)
30	зав. номер, изготовленный «»201 _ г. Продан «»201 _ г.
Коре: эеобра Линиия	
і і	(наименование и штамп торгующей организации)
терм	Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.):
	Полица и почат видора питора почат оправить образователя
замену	Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей термопреобразователь
на	Примечание – Талон гарантийный, в случае отказа термопреобразователя типа ТКПЗ–Рt100 / ТКПЗ–ХК(L) отправить в адрес предприятия—изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации и надёжности термопреобразовате-