

8.2 Термометры должны транспортироваться только в транспортной таре предприятия-изготовителя.

9 ХРАНЕНИЕ

9.1 Термометры 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 термометров.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие термометра сопротивления типа ТСМ или ТСП требованиям ТУ 4211-021-57200730-2008 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации термометра типа ТСМ или ТСП – 18 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию.

11 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

Проверка термометров проводится по ГОСТ Р 8.624-2006.

Межповерочный интервал – 2 года.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Термометры сопротивления ТС _ . _ _ _ – Кл4 – _ / -50 ... +80 °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)

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Термометры сопротивления ТС _ . _ _ _ – Кл4 – _ / -50 ... +80 °С – _ _ х _ _ _

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

Начальник ОТК

М. П. _____
(личная подпись) (расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

Примечание – В разделах РЭ «Свидетельство об упаковке» и «Свидетельство о приёмке» условное обозначение термометра необходимо указывать полностью.

Приложение А

Условное обозначение термометра

Тип термометра (ТСП; ТСМ и п/п) _____
Условное обозначение номинальной статической характеристики (50М; 100М; Pt100; Pt1000; 50П или 100П) по ГОСТ Р 8.625-2006 или п/п _____
Номер конструктивного исполнения (Кл3-1 или Кл3-2) _____
Класс допуска В(С) по ГОСТ Р 8.625-2006* _____
Схема соединения внутренних проводников (3)* _____
Рабочий диапазон температур, °С _____
Наружный диаметр монтажной части, мм _____
Длина монтажной части, мм _____

* При использовании полупроводникового датчика ТС 1047 – проставлять прочерки.



Научно-производственная компания «РЭЛСИБ»

ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ

с клеммной головкой

типа Т С _ . _ _ _ _ – Кл4

ОКП 42 1100

Руководство по эксплуатации
РЭЛС.405212.014 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения основных технических характеристик, эксплуатации и гарантий изготовителя термометров с клеммной головкой типа ТСМ, ТСП и ТС.п/п (далее – термометр).

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

Термометр выполнен в климатическом исполнении УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69.

Условное обозначение термометра приведено в приложении А.

При покупке термометра необходимо проверить:

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Термометры предназначены для измерения температуры окружающей среды в воздуховодах и других измеряемых рабочих средах, химически неагрессивных и не разрушающих материал защитного корпуса термометра.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон рабочих температур – от минус 50 до плюс 80 °С.

2.2 Номинальная статическая характеристика и температурный коэффициент по ГОСТ Р 8.625-2006: 50М и 100М с $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$; Pt100 и Pt1000 с $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$; 50П и 100П с $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

2.3 Пределы допускаемых отклонений, номинальный измерительный ток и длина монтажной части, не более – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Параметры	D = 2,0 мм		D = 4,0 мм		D = 5,0 мм
	50М	Pt100	50М; 100М; Pt100; Pt1000	50П; 100П	п/п
Пределы допускаем. отклонений	кл. С	кл. В	класс В	класс А и В	±2 °С
Номин. измерительный ток, мА	0,2		0,5		
Длина монтажной части, I, мм	100,0		100,0; 200,0		

2.4 В термометрах с обозначением характеристики «п/п»* в качестве чувствительного элемента используется полупроводниковый датчик ТС 1047 фирмы «Microchip» с параметрами:

- напряжение питания – от 2,7 до 4,4 В;
- выход – напряжение от 0,1 до 1,75 В;
- чувствительность – 10 мВ/°С.

2.5 Электрическая схема внутренних соединений проводов приведена на рисунке 1.

2.6 Степень защиты от воздействия воды и пыли IP44 по ГОСТ 14254-96.

2.7 Термометр – невосстанавливаемое и неремонтируемое изделие.

2.8 Средняя наработка до отказа – не менее 50 000 ч.

2.9 Средний срок службы – не менее 5 лет.

2.10 Габаритные размеры – в соответствии с рисунком 1 и таблицей 1.

2.11 Масса термометра – не более 0,20 кг.

* Примечание – Действительные значения характеристик указываются при приёмке термопреобразователя в разделе «Свидетельство об упаковке» и «Свидетельство о приёмке».

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки термометра в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение документа	Количество, шт.
1 Термометр сопротивления Т С М / Т С П / п/п	РЭЛС.405212.014 (РЭЛС.405211.013)	По заявке заказчика
2 Тара потребительская	РЭЛС.323229.010	1
3 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.405212.014 РЭ	1

Примечания.
1 РЭ прилагается на партию 10 шт. термометров или меньшее количество при отправке в один адрес.
2 Поставка термометров 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 термометра при нормальных условиях не менее 2 МОм.

4.2 ВНИМАНИЕ! При эксплуатации термометров необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы не повредить защитный корпус.

4.3 ВНИМАНИЕ! Устранение дефектов, замена, присоединение и отсоединение термометра должны проводиться при отключении напряжения питания с объекта эксплуатации.

4.4 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ нагревать термометр выше максимальной рабочей температуры.

4.5 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ пропускать через термометр ток более чем в два раза превышающий измерительный ток.

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

5 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ и УСТРОЙСТВО

5.1 Термометр сопротивления состоит из чувствительного термометрического элемента (ЧЭ) и защитного корпуса.

ЧЭ является измерительным узлом термометра сопротивления и изготавливается в виде малогабаритной катушки сопротивления специальной намотки из платиновой (или медной) проволоки.

5.2 Принцип действия термометра основан на существовании у металлов воспроизводимой и стабильной зависимости величины электрического сопротивления от изменения температуры.

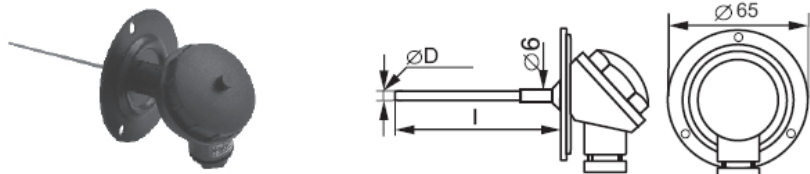
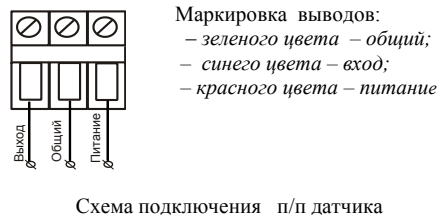
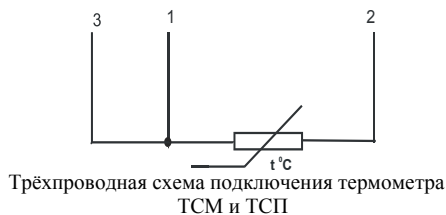


Рисунок 1 – Электрическая схема внутренних соединений проводов, внешний вид и габаритные размеры термометра

6 УКАЗАНИЯ по ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Выдержать термометр 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 корпуса или отсутствии токоведущей цепи заменить термометр.

6.3 Измерить сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и металлической частью защитного корпуса мегомметром с рабочим напряжением 10 – 100 В.

6.4 Если в результате измерения сопротивление изоляции окажется менее 2 МОм, то необходимо просушить термометр при температуре (80±10)°С в течение 3–5 часов.

6.5 Повторить измерение сопротивления изоляции термометра.

6.6 При неудовлетворительных результатах повторного измерения сопротивления изоляции заменить термометр.

6.7 Установить термометр в соответствующее гнездо на технологическом оборудовании в соответствии с эксплуатационной документацией на объект эксплуатации.

6.8 Подключить термометр к исполнительному (измерительному) устройству согласно электрической схеме подключения внутренних проводов. Проверить надежность контактов в местах подключения термометра в измерительную цепь.

6.9 Термометр не требует специальных мероприятий по поддержанию его в рабочем состоянии.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ по НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Установить зонд датчика термометра на объекте измерения.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Термометры могут 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.

ПРЕДПРИЯТИЕ – ИЗГОТОВИТЕЛЬ	
Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» г. Новосибирск, Красный проспект, 220, корпус 2, офис 102 тел (383) 354-00-54 (многоканальный); 236-13-84; 226-57-91; факс (383) 290-39-63 e-mail: ofis@relsib.com; http:// www.relsib.com	
Линия отреза	
Т А Л О Н на замену в период гарантийного срока эксплуатации ТС_	
Заводской номер _____	Дата выпуска « ____ » _____ 20__ г.
Продан _____	« ____ » _____ 20__ г.
_____ (наименование и штамп торгующей организации)	
Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.): _____	
Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей термометр _____	
Примечание – Талон гарантийный, в случае отказа термометра отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации и надёжности термометра.	

Корешок гарантийного талона на замену ТСМ (ТСП) п/п
Линия отреза