10. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты персонала от поражения электрическим током преобразователи температуры относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75. При монтаже, подключении и проверке преобразователей следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, ПУЭ и Правил охраны труда.

Любые виды работ по монтажу, подключению, обслуживанию датчиков температуры следует производить только при отключенных от напряжения контрольно измерительных приборах и обязательном заземлении.

11. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Монтаж и подключение преобразователей температуры следует выполнять с соблюдением мер безопасности (раздел 10).

Параметры окружающей среды: температура, давление и влажность должны соответствовать техническим характеристикам датчиков и стойкости материала к условиям измеряемой среды. При монтаже и эксплуатации преобразователи температуры не должны подвергаться резкому нагреву, охлаждению и механическим ударам.

Подготовку датчиков к монтажу следует выполнять в следующей последовательности:

1. Перед вскрытием упаковки рекомендуется проверить комплектность. Извлечь датчик из упаковки, проверить отсутствие повреждений.
2. Проверить целостность измерительной цепи и показания датчика при комнатной температуре.
3. Подготовить место для установки согласно требованиями нормативных документов.
4. Установить датчик температуры.
5. Выполнить подключение соединительных проводов к клеммной колодке датчика.
6. Для подключения рекомендуется использо-вать двухжильный кабель сечением жилы от 0,75 мм2 до 1,5 мм2. При прокладке в местах с высоким электромагнитным излучением рекомендуется использовать кабель с экраном. Рекомендуемая дистанция между кабелем датчика и кабелем с напряжением 230 В составляет 15 см

Установка и монтаж датчиков температуры должны проводиться только квалифицированным персоналом. В целях безопасности перед началом работ по монтажу, настройке или обслуживанию датчика необходимо отключить цепи питания. На работу и показания датчика температуры может влиять его установка вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (например, частотных преобразователей)

Для подключения ДТ к системам автоматизации в таких случаях нужно применять экранированный кабель, соединяя экран кабеля, со стороны шкафа, с заземлением.

12. УСТАНОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Канальные: в стенке воздуховода сверлится отверстие 6–8 мм в диаметре, устанавливается монтажный фланец MF-6, так чтобы отверстие в вентиляционном канале и центре монтажного фланца совпадали, фланец крепится саморезами к воздуховоду. Датчик опускается в отверстие, регулируется по глубине, фиксируется с помощью самореза на фланце, изолируется.

Накладные: крепление к трубопроводу осуществляется с помощью монтажных хомутов. Рекомендуется зачистить место контакта датчика и трубы, использовать термопроводящую пасту в месте контакта. Место установки рекомендуется закрыть теплоизоляцией.

Погружные: на месте установки датчика на трубопроводе монтируется приварная бобышка из стали с внутренней резьбой для подключения погружного датчика G1/2. Следует обратить внимание на высоту бобышки, которая должна обеспечивать погружение гильзы врезного датчика как минимум на 1/3 в глубину трубопровода. Врезные датчики устанавливаются в бобышку с использованием ФУМ-ленты.

Уличные: рекомендуется устанавливать на северной стороне зданий вдали от прямых солнечных лучей и источников тепла. Для защиты датчика и точности показаний рекомендуется использовать защитный экран WS-01. Крепление датчика осуществляется с помощью Z-скобы, входящей в комплект поставки.

Техническое обслуживание датчиков при эксплуатации состоит из технического осмотра, который проводится не реже одного раза в 12 месяцев и включает в себя: внешний осмотр и очистку датчика; проверку крепления датчика и кабеля; протяжку всех соединений; проверку сопротивления изоляции. Обнаруженные при осмотре недостатки следует устранить.

В связи с температурным дрейфом датчиков температуры в состав ежегодного технического обслуживания рекомедуется обязательно включить калибровку показаний датчиков температуры с учетом искажения их показаний со временем. Для сравнения показаний рекомендуется использовать датчики эталоны. Коррекцию показаний проводят на ПЛК, если в его функции заложена такая возможность. В случае отсутствия возможности корректировки показаний датчика и большой его погрешности относительно эталона – рекомендуется замена.

Обслуживание прибора при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (раздел 8).

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя:

- очистку корпуса, а также его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления прибора;
- проверку качества подключения внешних связей.

12. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА3

На каждом датчике расположена маркировка: товарный знак производителя, артикул и наименование датчика, диапазон измерения, выходной сигнал, диапазон эксплуатации, серийный номер, отметка ОТК и прочая информация.

Комплектность: датчик (преобразователь), монтажный комплект, руководство по эксплуатации, упаковка.

Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, комплектность или настройки датчика, которые не влияют на возможности его эксплуатации.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Датчики транспортируются всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах на любые расстояния, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте. Условия перевозки в упаковке предприятия изготовителя должны соответствовать условиям ГОСТ 15150. Допускается транспортирование датчиков в контейнерах, обеспечивающих их неподвижность, без упаковки по ГОСТ 21929. Датчики должны храниться в сухих закрытых помещениях, согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух помещений не должен содержать пыли, а также агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

Датчик после вывода из эксплуатации передается в специализированную организацию по утилизации. Утилизация осуществляется в соответствии с действующими на момент утилизации нормами и правилами.

15. ГАРАНТИЯ И СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы при условии соблюдения рабочих диапазонов эксплуатации и проведения регулярного технического обслуживания не менее 5 лет. ООО «Завод РГП» гарантирует соответствие датчиков заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок на датчики составляет 36 месяцев с момента продажи.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДАТЧИКИ В КОРПУСЕ

Системы ОВК не включены в номенклатуру продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами РФ предусмотрена их обязательная сертификация. Вводится в действие

Постановлением Госстандарта России от 30 июля 2002 г. N 64 (в ред. Постановления Госстандарта от 08.01.2003 №3). Соответственно, устройства, которые используются для измерения параметров в данных системах, не подлежат обязательной сертификации.

Согласно 102-ФЗ от 26.06.2008 (включая редакции) «Об обеспечении единства измерений» (Статья 1, пункт 3), датчики для систем ОВК не подлежат обязательному внесению в Реестр средств измерения, наличие Паспорта для таких датчиков не обязательно.

Датчики температуры изготовлены и упакованы в соответствии с ТУ 26.51.51-001-77724197-2020, спецификацией, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Дата продажи
(изготовления): « ____ » _____ 20 ___ г.

Номер партии:

Штамп изготовителя
(дилера, продавца):

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для общего ознакомления с конструкцией, устройством, принципами работы, эксплуатацией и периодическим техническим обслуживанием датчиков с активным выходным сигналом 4-20мА производства ООО «Завод РГП»

Монтаж, подключение и плановое техническое обслуживание датчиков должно проводиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением любых работ рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством

Датчики 4-20мА изготавливаются в нескольких конструктивных исполнениях, но при этом имеют схожие технические характеристики.

2. ПРИНЦИП РАБОТЫ

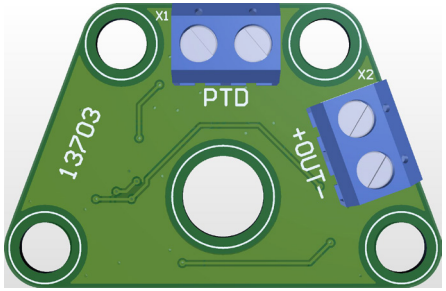
Датчики (преобразователи) предназначены для непрерывного измерения температуры в системах ОВК посредством преобразования значения термосопротивления Pt1000(B) для передачи измеренных значений посредством токового сигнала 4-20мА.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания (ДС):	12–36В DC (24В)
Точность преобразователя:	±0,5°C
Измеряемый диапазон °C :	-50...+150°C
Тип НСХ по ГОСТ 6651-2009:	PT1000B
Допуск по ГОСТ 6651-2009:	±(0,3+0,005t)
Измерительный ток:	не более 1 мА

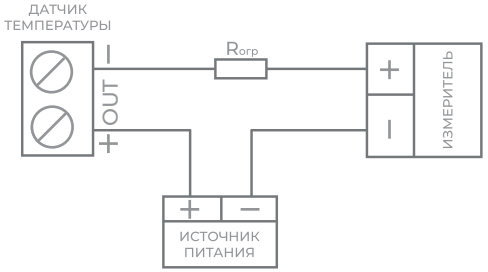
АРКТИКУЛ	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	ЗАЩИТА (IP)
TS-KXXX-420	-40...+90°C	IP65
TS-E02-420	-40...+90°C	IP65
TS-DXXX-420	-40...+90°C	IP65
TS-C02-420	-40...+90°C	IP65
АРКТИКУЛ	**ЗОНД (РАЗМЕР)**	**МАТЕРИАЛ**
TS-KXXX-420	100...300 мм	ABS, AISI D=6
TS-E02-420	Гильза D=6 мм	ABS, AISI
TS-DXXX-420	100...200 мм	ABS, AISI D=6
TS-C02-420	Пластина D= 14 мм	ABS, AISI
Схема подключения:		2-х проводная
Клеммная колодка:		2 x 1.0-2.5 мм2
Кабельный ввод:		M16x1,5
Присоединение TS-D:		G1/2
Габаритные размеры:		50x60x65 мм
Средний срок службы:		5 лет
Температурный сдвиг (в год):		0,05%
Сопротивление изоляции:		> 10 Мом

4. ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ И ВНЕШНИЙ ВИД



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЛАТЕ ДАТЧИКА	
+ OUT	Клемма «+» (токовая петля)
- OUT	Клемма «-» (токовая петля)
Снятие температурных показаний происходит посредством интерфейса «Токовая петля»	

5. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Принцип работы преобразователя основан на линейном преобразовании сопротивления измерительного элемента Pt1000 в унифицированный нормированный сигнал 4-20 мА.

В качестве измерительного элемента используется терморезистор с прямой зависимостью сопротивления от температуры PT100B, который имеет сопротивление 1000 Ом при температуре 0°C. Погрешность измерительных элементов Pt1000, использующихся в датчиках: ±(0,3+0,005t) или ±0,12 Ом при 0 °C, ±0,31 Ом при 100 °C.

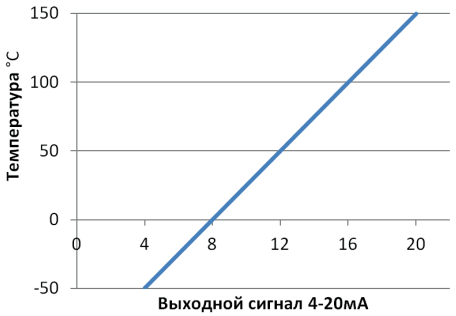
Использование преобразователей температуры с интерфейсом 4-20мА рекомендовано в случаях, когда расстояние до вторичного прибора (контроллера) более 100 метров, а также при наличии большого источника помех и электромагнитных излучений (промышленные зоны, наличие частотных преобразователей, отсутствие экранирования).

Наружные, накладные, погруженые и канальные преобразователи температуры выпускаются в пластиковых корпусах из ABS-пластика с диапазоном измерения от -50 до +150 градусов.

6. ЗАВИСИМОСТЬ ТОКА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

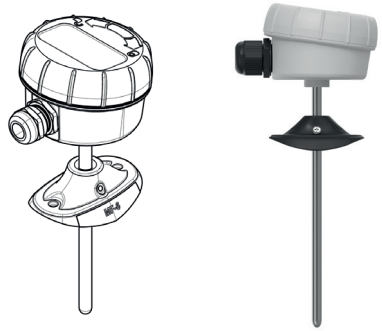
Темп.		Выход		Темп.		Выход		Темп.		Выход	
-10	°C	7,20	мА	4	°C	8,32	мА	18	°C	9,44	мА
-9	°C	7,28	мА	5	°C	8,40	мА	19	°C	9,52	мА
-8	°C	7,36	мА	6	°C	8,48	мА	20	°C	9,60	мА
-7	°C	7,44	мА	7	°C	8,56	мА	21	°C	9,68	мА
-6	°C	7,52	мА	8	°C	8,64	мА	22	°C	9,76	мА
-5	°C	7,60	мА	9	°C	8,72	мА	23	°C	9,84	мА
-4	°C	7,68	мА	10	°C	8,80	мА	24	°C	9,92	мА
-3	°C	7,76	мА	11	°C	8,88	мА	25	°C	10,00	мА
-2	°C	7,84	мА	12	°C	8,96	мА	26	°C	10,08	мА
-1	°C	7,92	мА	13	°C	9,04	мА	27	°C	10,16	мА
0	°C	8,00	мА	14	°C	9,12	мА	28	°C	10,24	мА
1	°C	8,08	мА	15	°C	9,20	мА	29	°C	10,32	мА
2	°C	8,16	мА	16	°C	9,28	мА	30	°C	10,40	мА
3	°C	8,24	мА	17	°C	9,36	мА	31	°C	10,48	мА

7. ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ

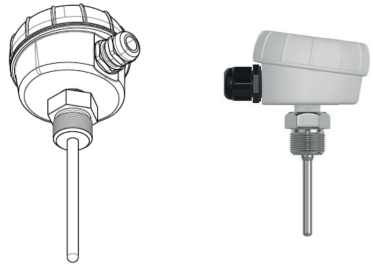


9. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

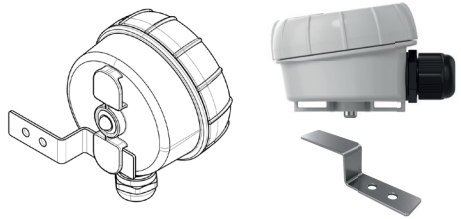
TS-KXXX-420



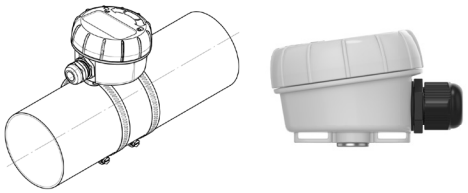
TS-DXXX-420



TS-E02-420



TS-C02-420



Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию датчиков, которые не приводят к ухудшению его эксплуатационных свойств.