7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты персонала от поражения электрическим током датчики температуры относятся к классу III по ГОСТ 12.1.019–2017, так как питаются от сверхнизкого напряжения.

При монтаже, подключении и проверке датчиков следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, Правил эксплуатации электроустановок «потребителей» и Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок «потребителей».

Любые работы по монтажу, подключению и обслуживанию датчиков следует производить только при отключенных от напряжения контрольно-измерительных приборах.

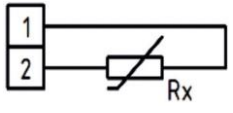
8. МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Монтаж и подключение ДТ следует выполнять с соблюдением мер безопасности (раздел 7).

Параметры окружающей среды: температура, давление и влажность должны соответствовать техническим характеристикам датчиков и стойкости материала к условиям измеряемой среды. При монтаже и эксплуатации датчики 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 использовать 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 ДТ должны проводиться только квалифицированным персоналом. В целях безопасности перед началом работ по монтажу, настройке, обслуживании 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).

ДляподключенияДТксистемамавтоматизации в таких случаях нужно применять экранированный кабель, соединяя экран кабеля, со стороны шкафа, с заземлением.

9. УСТАНОВКА, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

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.

Комнатные: монтируются на стенах помещений вдали от прямых солнечных лучей и источников тепла. Рекомендованная высота 1,4–1,6 метра от уровня пола. Крепление датчика к поверхности осуществляется через монтажные отверстия в основании датчика с помощью саморезов (в комплект поставки не входят).

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.

10. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

На каждом ДТ расположена маркировка:

- артикул и наименование датчика,
- тип НСХ (Pt1000, NTC10k, NTC12k),
- температурный диапазон эксплуатации.

На упаковке каждого датчика расположена наклейка, содержащая следующую информацию:

- артикул и наименование датчика,
- тип НСХ (Pt1000, NTC10k, NTC12k),
- QR-код, ведущий на сайт с инструкцией,
- товарный знак и адрес изготовителя,
- прочая информация (гарантия, страна, производства)

Датчики температуры упаковываются в БОПП пакеты и поставляются в заводских упаковках (коробках).

11. 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 15150-69. 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.

Утилизация датчиков должна производиться в соответствии с установленным на предприятии порядком, законами РФ №96-ФЗ, №2060–1, №89-ФЗ, №52-ФЗ и другими нормами. Указания по утилизации можно получить у представителя органов местной власти.

12. ГАРАНТИЯ, СРОК СЛУЖБЫ, ТОЧНОСТЬ

Срок службы при условии соблюдения рабочих диапазонов эксплуатации и проведения регулярного технического обслуживания не менее 10 лет. ООО «Завод РГП» гарантирует соответствие датчиков заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок на датчики серии STANDART составляет 36 месяцев.

Обращаем ваше внимание, что показания датчиков ежегодно отклоняются от заявленных значений на величину 0,3–0,5% Мы рекомендуем ежегодно производить корректировку (калибровку) показаний датчиков температуры.

Погрешность измерения датчиков NTC10k через 5 лет составит около 2%, через 10 лет – 5%, датчиков Pt1000 ±1,6 °C и ±2,3 °C соответственно.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

СЕРИЯ STANDART

https://rgp-tech.ru/

sales@rgp-tech.ru

+7 (812) 425-61-16

г. Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала,
д. 223-225, лит. С

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 (серия) 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 температуры серии STANDART 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 серии STANDART изготавливаются в нескольких конструктивных исполнениях, но при этом имеют схожие технические характеристики.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Датчики (термопреобразователи) температуры предназначены для непрерывного измерения температуры в системах отопления, вентиляции, теплоснабжения (HVAC). В серии датчиков STANDART с клеммной коробкой доступно 5 базовых типа датчиков (накладные, канальные, погружные, уличные и комнатные) и 4 типа измерительных элементов Pt1000, NTC10k (3950), NTC10k (3435) и NTC12k.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
Тип НСХ по ГОСТ 6651-2009	Pt 1000 (F 0.3)
Допуск по ГОСТ 6651-2009	±(0,3+0,005t)
Тип НСХ по ГОСТ 28626-90	NTC 10K (3950)
Тип НСХ по ГОСТ 28626-90	NTC 10K (3435)
Тип НСХ по ГОСТ 28626-90	NTC 12K
Допуск по ГОСТ 28626-90	±1%
Измерительный ток	0,1–0,3 mA
Стабильность показаний	0.3–0,5% в год

АРТИКУЛ	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	ЗАЩИТА (IP)
TS-Kx	-40…+90 °C	IP 65
TS-Dx	-40…+90 °C	IP 65
TS-C01	-40…+90 °C	IP 65
TS-E01/02	-40…+90 °C	IP 65
TS-R01	-20…+50 °C	IP 21

АРТИКУЛ	ЗОНД (РАЗМЕР	МАТЕРИАЛ
TS-Kx	100-300 мм	ABS, AISI, D=6 м
TS-Dx	50, 80, 100 мм	ABS, AISI, G1/2
TS-C01	50x60x65мм	ABS, AISI
TS-E01/02	50x60x65мм	ABS, AISI
TS-R01	80x80x27 мм	ABS
Схема подключения		2-х проводная
Клеммная колодка		2 x 1.0-2.5 мм2
Кабельный ввод (кроме TS-R)		M16x1.5

4. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ И РАБОТЫ

Для измерения температуры в датчиках серии STANDART используются термосопротивления и терморезисторы. Принцип их работы основан на зависимости электрического сопротивления от температуры. Датчики могут иметь разные типы измерительных элементов: с прямой зависимостью от температуры (Pt1000) или с обратной зависимостью NTC. Обычно системы автоматизации могут работать с большим количеством датчиков различных типов.

Элементы Pt1000 в датчиках STANDART это термосопротивления, которые состоят из специальной металлической плёнки на диэлектрической подложке и имеют прямую зависимость сопротивления от температуры. Сопротивление Pt1000 равно 1000 Ом при температуре 0 °C. Датчики с элементами Pt1000 имеют погрешность ±(0,3+0,005t) или ±0,3°C при 0 °C, ±0,35°C при 100 °C. и могут измерять температуру в диапазоне от -70 °C до +500 °C, но реальные значения ограничены более низкой температурой применения, которая зависит от применяемых при производстве материалов.

Терморезисторы (NTC) изготавливают из оксидов и галогенидов металлов и защищают каплей стекла. Их сопротивление уменьшается при увеличении температуры. Датчики с измерительными элементами NTC работают в диапазоне от -50 °C до +140 °C, но ограничены более низкой температурой применения, которая зависит от применяемых материалов. В датчиках серии STANDART используются одни из самых распространенных измерительных элементов с погрешностью 1% NTC10k (3950), NTC10k (3435) и NTC12k.

При выборе датчиков с измерительными элементами NTC10k или Pt1000 следует учесть требования к диапазону температур, в котором необходимо работать и разрешение входов контроллера. Датчики NTC обладают более высокой чувствительностью к изменению температуры и помехоустойчивостью, кроме того, они могут использоваться в цепях самокалибровки для уменьшения погрешности измерений. Однако датчики Pt1000 имеют более высокую точность измерений и могут работать при более высоких и низких температурах, чем NTC. Выбор между этими двумя типами датчиков зависит от конкретных требований к точности, помехозащищенности и к диапазону температур.

Для датчиков с измерительным элементом NTC10k погрешность (допуск) 1% означает, что для температуры 25 градусов диапазон значения сопротивления составит величину от 9 900 Ом до 10 100 Ом.

Для датчиков Pt1000 погрешность вычисляется по формуле ±(0,3+0,005t) или ±0,3°C при 0 °C, ±0,35 °C при 100 °C (где t – это температура, измеренная датчиком).

5. ТАБЛИЦА ЗАВИСИМОСТИ R/T

	PT1000	NTC10k (3950)	NTC10k (3435)	NTC12k
ТЕМП	Ω	Ω	Ω	Ω
130	1498.2	301	474	440
120	1460.6	389	597	564
110	1422.9	511	758	731
100	1385	679	973	960
95	1366	787	1108	1103
90	1347	916	1266	1273
85	1328	1071	1451	1476
80	1308.9	1256	1668	1730
75	1289.8	1480	1924	2035
70	1270.7	1751	2228	2403
65	1251.6	2082	2588	2821
60	1232.4	2488	3020	3321
55	1213.2	2986	3536	3920
50	1194	3602	4160	4640
45	1174.7	4368	4911	5556
40	1155.4	5326	5827	6690
35	1136.1	6532	6940	8104
30	1116.7	8055	8313	9878
29	1112.8	8408	8622	10166
28	1109	8777	8944	10562
27	1105.1	9165	9281	11039
26	1101.2	9572	9632	11508
25	1097.3	10 000	10 000	12000
24	1093.5	10452	10380	12513
23	1089.6	10923	10780	13051
22	1085.7	11417	11200	13615
21	1081.8	11938	11630	14206
20	1077.9	12490	12090	14827
15	1058.5	15710	14690	18422
10	1039.0	19900	17960	22990
5	1019.5	25400	22050	28859
0	1 000	32660	27280	36483
-5	980.4	42340	33900	46477
-10	960.9	55340	42470	59677
-15	941.2	72980	53410	77288
-20	921.6	97120	67770	100860
-25	901.9	130400	86430	132386
-30	882.2	177000	111300	175190
-35	862.5	243120	144100	234240
-40	842.7	337270	188500	316420
-45	822.9	473370	247700	
-50	803.1	672600	329500	

6. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

TS-K200 TS-K150 TS-K100



TS-E01 TS-E02 Z-СКОБА



TS-D100 TS-D80 TS-D50



TS-R01



TS-C01

