

«Эксплуатационные документы, входящие в комплект низковольтного оборудования не бытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство по эксплуатации (паспорт) 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 должны проводиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением любых работ рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством.

Датчики серии STANDART изготавливаются в различных конструктивных исполнениях, но при этом имеют схожие технические характеристики и конструктивные особенности.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Датчики (термопреобразователи, термосопротивления) температуры предназначены для непрерывного измерения температуры в системах отопления, вентиляции, кондиционирования и теплоснабжения (HVAC). В серии STANDART доступно 6 типов датчиков: наружные, комнатные, накладные, канальные, погружные (врезные), маятниковые и 4 типа измерительных элементов Pt1000, NTC12k (3730), NTC10k (3950), NTC10k (3435).

3. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ И РАБОТЫ

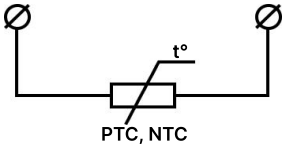
Для измерения температуры в датчиках используются термосопротивления и терморезисторы. Принцип их работы основан на зависимости электрического сопротивления от температуры. Сенсоры датчиков бывают с прямой зависимостью от температуры (Pt1000) или с обратной зависимостью (NTC10k). Обычно системы автоматизации (контроллеры) могут работать с большим количеством датчиков различных типов.

Сенсоры Pt1000 — это термосопротивления, которые состоят из специальной металлической плёнки на диэлектрической подложке. Сопротивление сенсора Pt1000 равно 1000 Ом при температуре 0 °C. Датчики с элементами Pt1000 имеют погрешность, вычисляемую по формуле (см. раздел 4), и измеряют температуру в диапазоне от -70 °C до +500 °C (класс точности B).

Сенсоры NTC10k изготавливают из оксидов и галогенидов металлов и защищают каплей стекла, их сопротивление уменьшается при увеличении температуры. Сопротивление сенсора NTC10k равно 10кОм при температуре 25 °C с погрешностью 1% (далее погрешность увеличивается до 5% в конце диапазона измерения) и измеряют температуру в диапазоне от -50 °C до +150 °C.

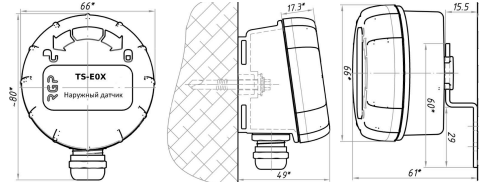
При выборе датчиков с измерительными элементами NTC10k или Pt1000 следует учесть требования к диапазону температур, в котором необходимо работать и разрешение входов контроллера. Датчики NTC10k обладают более высокой чувствительностью к изменению температуры и помехоустойчивостью, кроме того, они могут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

4. ТАБЛИЦА ЗАВИСИМОСТИ R/T				
Темп °C	Rt1000 Ω	NTC10k (3950) Ω	NTC10k (3435) Ω	NTC12k Ω
150	1573.2	176	311	264
140	1535.8	224	384	332
130	1498.2	289	478	421
120	1460.6	376	600	541
110	1422.9	495	761	704
100	1385	661	976	927
95	1366	769	1110	1066
90	1347	897	1266	1232
85	1328	1050	1449	1430
80	1308.9	1235	1665	1679
75	1289.8	1458	1920	1979
70	1270.7	1728	2222	2341
65	1251.6	2059	2581	2752
60	1232.4	2464	3011	3245
55	1213.2	2962	3526	3837
50	1194	3580	4148	4550
45	1174.7	4349	4900	5458
40	1155.4	5311	5815	6584
35	1136.1	6521	6932	7991
30	1116.7	8051	8305	9760
29	1112.8	8404	8616	10 166
28	1109	8774	8940	10 592
27	1105.1	9163	9278	11 039
26	1101.2	9571	9631	11 508
25	1097.3	10 000	10 000	12 000
24	1093.5	10 450	10 385	12 513
23	1089.6	10 920	10 786	13 051
22	1085.7	11 420	11 206	13 615
21	1081.8	11 940	11 644	14 206
20	1077.9	12 490	12 102	14 827
15	1058.5	15 700	14 723	18 422
10	1039	19 920	18 002	22 990
5	1019.5	25 470	22 149	28 859
0	1000	32 780	27 460	36 483
-5	980.4	42 530	34 255	46 477
-10	960.9	55 630	42 995	59 677
-15	941.2	73 410	54 279	77 288
-20	921.6	97 750	69 002	100 860
-25	901.9	131 360	88 449	132 386
-30	882.2	178 310	114 251	175 190
-35	862.5	244 630	148 654	234 240
-40	842.7	339 400	194 919	316 420
-45	822.9	473 370	247 700	-
-50	803.1	672 600	329 500	-

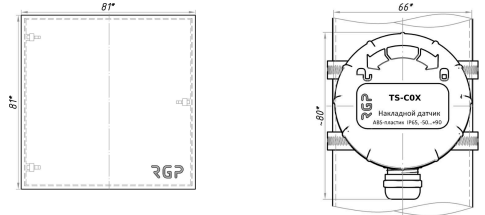


Общие характеристики	Описание
Погрешность Pt1000	±(0.3+0.005 t)
Погрешность NTC10k	±1% (при 25°C), B25/50 = 3950, 3435
Погрешность NTC12k	±1% (при 25°C), B25/50 = 3730

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
TS-E0X (уличные)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C
Эксплуатация (TS-E03)	-60...+120 °C
Защита корпуса	IP65, IP68 (TS-E03)
Материал корпуса	ABS, PBT (TS-E03)
Размеры корпуса	80×66×49 мм
Защитная гильза (02/03)	6×20×0.3 мм
Кабельный ввод	M16x1.5, D=4-8 мм
TS-R01 (комнатный)	Описание
Эксплуатация	-20...+50 °C, <80% RH
Защита корпуса	IP21
Корпус	ABS, 81×81×28 мм
Кабельный ввод	из стены
TS-C0X (накладные)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C, <95% RH
Защита корпуса	IP67
Корпус	ABS, 80×66×49 мм
Контактная площадка	алюминий D=6/14 мм
Кабельный ввод	M16x1.5, D=4-8 мм
TU-0X (накладные)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C, <95% RH
Защита соединения	IP65
Гильза	Ø6 мм, 30/50 мм
TU-C0X (накладные)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C, <95% RH
Защита соединения	IP65
Контактн. площадка (C01)	37×14×14 мм, R30
Контактн. пластина (C02)	20×25×0.5 мм, R14
Гильза (C02)	6×30×0.3 мм
TU-X (канальн/погружн)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C, <95% RH
Защита соединения	IP65
Размеры гильзы (TU-K)	Ø6 мм, 100-500 мм
Размеры штуцера (TU-D)	Ø6 мм, 50, 80, 100 мм
Резьбовое соедин. (TU-D)	G1/2 (наружная)
TS-X (канальн/погружн)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C, <95% RH
Защита корпуса	IP65
Корпус	ABS, 80×66×49 мм
Размеры гильзы (TS-K)	Ø6 мм, 100-500 мм
Размеры штуцера (TS-D)	Ø6 мм, 50-500 мм
Резьбовое соедин. (TS-D)	G1/2, G1/4 (наружная)
TU-R0X (маятниковые)	Описание
Эксплуатация	-40...+90 °C, <95% RH
Защита соединения	IP65
Материал корпуса	AISI (нерж. сталь)
Тип фильтра	мембранный (PTFE)
Общие характеристики	Описание
Схема подключения	2-х проводная
Защита сенсора	IP67 (IP54 TU-R0X)
Клеммы для подключения	2×1.0-2.5 мм²
Используемый кабель	ПВХ, 2х0.35мм, 1.5м
Наконечники	НШВИ
Материал гильзы, штуцеры	AISI (нерж. сталь)
Срок службы	не менее 10 лет
Гарантия	2 года

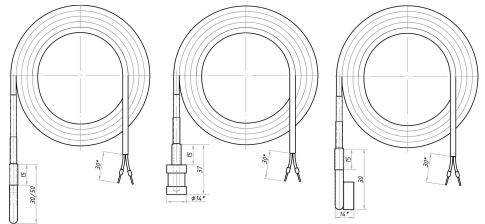


TS-E0X



TS-R01

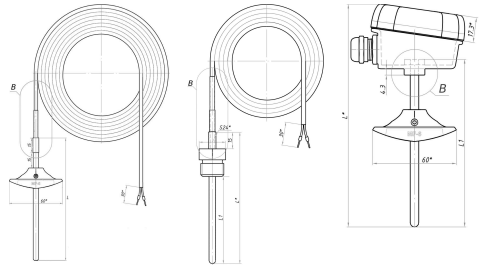
TS-C0X



TU-0X

TU-C01

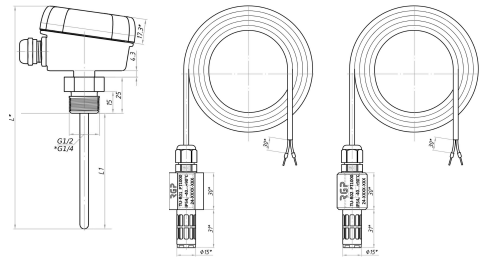
TU-C02



TU-K

TU-D

TS-K



TS-D

TU-R01

TU-R02