

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчик температуры на проводе NTC 10К, 1м, Тип Терморезистор 10кОм/25°С, Модификация
В=3950±1%

Код материала: 21RT0306R

1. Сведения об изделии
2. Назначение изделия
3. Описание и работа
4. Указания по монтажу и наладке
5. Использование по назначению
6. Техническое обслуживание
7. Текущий ремонт
8. Транспортирование и хранение
9. Утилизация
10. Комплектность
11. Список комплектующих и запасных частей



Дата редакции: 29.08.2024

1. Сведения об изделии

1.1. Наименование

Датчик температуры на проводе торговой марки Ридан NTC 10 кОм (B=3950) / 25°C, 1 м (далее - датчик NTC 10К).

1.2. Изготовитель

ООО "Ридан Трейд", 143581, Российская Федерация, Московская область, г.о. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 495 792 5757.

1.3. Продавец

ООО "Ридан Трейд", 143581, Российская Федерация, Московская область, г.о. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 495 792 5757.

1.4. Дата изготовления

По поводу даты изготовления следует обращаться к Изготовителю или в Группу техподдержки Отдела электрических систем обогрева ООО "Ридан Трейд".

2. Назначение изделия

Датчик температуры NTC 10К (10 кОм при 25 °С, B=3950, код товара 21RT0306R) используется для измерения температуры окружающей среды или объекта.

Датчики температуры NTC 10К применяются в различных областях, включая системы отопления и охлаждения, климатическую технику, бытовую технику, автомобильную промышленность и другие. Они обеспечивают точное и надежное измерение температуры, что позволяет контролировать и регулировать тепловые процессы.

3. Описание и работа

3.1. Устройство изделия

Датчик NTC 10К относится к типу термисторов, которые изменяют свое сопротивление в зависимости от изменения температуры. Диапазон измеряемых температур от -30 °С до 60 °С.

Чувствительный элемент датчика находится в специальной металлической гильзе. На гильзе предусмотрено отверстие для крепления датчика на объекте. Для присоединения датчика к измерительному прибору или терморегулятору предусмотрен двухжильный контрольный кабель 2 x 0,5 мм² длиной 1 м ± 10%. Датчик температуры NTC 10 кОм (B=3950) / 25°C разработан для подсоединения к терморегуляторам ДЕВИ Meteo, Ридан Multi, ДЕВИ Compact. Термочувствительным элементом датчика является терморезистор с отрицательным температурным коэффициентом (NTC) и реперной точкой характеристики $R(T) = 10$ кОм при температуре 25°C. Крутизна характеристики: Бета $B_{25/85} = 3950 \pm 1\%$.

Терморезистор заключён в металлическую гильзу длиной 50 мм и диаметром 6 мм. Гильза имеет отверстие диаметром 5 мм для установки датчика. Контрольный неэкранированный 2х-жильный кабель подключения датчика к терморегулятору электрически соединён с термочувствительным элементом и герметично (IP68) вставлен в гильзу. На проводах контрольного кабеля установлены наконечники (старфиксы) для надёжного подсоединения к клеммной колодке с зажимными пластинами.



Значения основной характеристики датчика NTC 10К (B=3950) $R(T)$ - значений сопротивления датчика R при определённой температуре внешней среды T приведены в таблице:

Датчик температуры NTC 10К, B = 3950K±1%

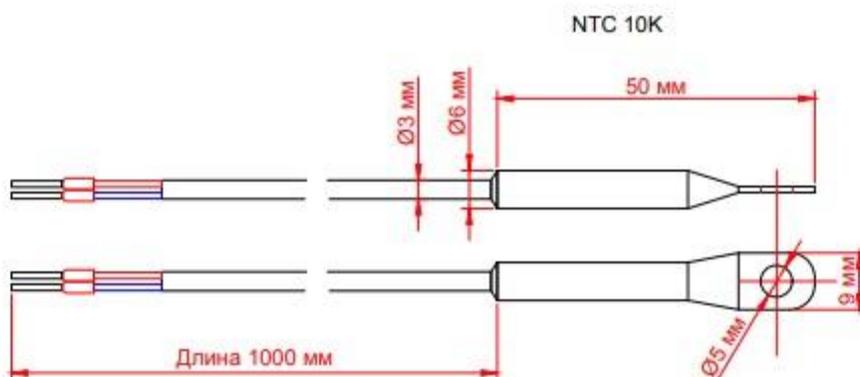
Таблица значений сопротивления датчика R при различной температуре T

Датчик температуры NTC 10K

сопротивление при 25 °C, R25 = 10K Ω , Бета B25/85 = 3950K ±1%

T, °C	R, KΩ	T, °C	R, KΩ	T, °C	R, KΩ	T, °C	R, KΩ
-40	340,9281	-3	38,2307	34	6,7996	70	1,7411
-39	318,8772	-2	36,294	35	6,5223	71	1,6826
-38	298,3978	-1	34,4668	36	6,2577	72	1,6264
-37	279,3683	0	32,7421	37	6,0053	73	1,5723
-36	261,6769	1	31,1138	38	5,7645	74	1,5203
-35	245,2212	2	29,5759	39	5,5345	75	1,4703
-34	229,9072	3	28,1229	40	5,315	76	1,4222
-33	215,6488	4	26,7496	41	5,1053	77	1,3759
-32	202,3666	5	25,4513	42	4,905	78	1,3313
-31	189,9878	6	24,2234	43	4,7136	79	1,2884
-30	178,4456	7	23,0618	44	4,5307	80	1,2471
-29	167,6783	8	21,9625	45	4,3558	81	1,2073
-28	157,6292	9	20,9218	46	4,1887	82	1,169
-27	148,246	10	19,9364	47	4,0287	83	1,1321
-26	139,4807	11	19,0029	48	3,8758	84	1,0965
-25	131,2888	12	18,1184	49	3,7294	85	1,0623
-24	123,6294	13	17,28	50	3,5893	86	1,0293
-23	116,4648	14	16,4852	51	3,4553	87	0,9974
-22	109,76	15	15,7313	52	3,3269	88	0,9667
-21	103,4829	16	15,0161	53	3,2039	89	0,9372
-20	97,6037	17	14,3375	54	3,0862	90	0,9086
-19	92,0947	18	13,6932	55	2,9733	91	0,8811
-18	86,9305	19	13,0815	56	2,8652	92	0,8545
-17	82,0877	20	12,5005	57	2,7616	93	0,8289
-16	77,5442	21	11,9485	58	2,6622	94	0,8042
-15	73,2798	22	11,4239	59	2,5669	95	0,7803
-14	69,2759	23	10,9252	60	2,4755	96	0,7572
-13	65,5149	24	10,451	61	2,3879	97	0,735
-12	61,9809	25	10	62	2,3038	98	0,7135
-11	58,6587	26	9,5709	63	2,2231	99	0,6927
-10	55,5345	27	9,1626	64	2,1456	100	0,6727
-9	52,5954	28	8,7738	65	2,0712	101	0,6533
-8	49,8294	29	8,4037	66	1,9998	102	0,6346
-7	47,2253	30	8,0512	67	1,9312	103	0,6165
-6	44,7727	31	7,7154	68	1,8653	104	0,599
-5	42,462	32	7,3954	69	1,8019	105	0,5821
-4	40,2841	33	7,0904				

Размерный чертёж даёт представление о конструкции и габаритах датчика температуры NTC 10K:



3.2. Маркировка и упаковка

Датчики упаковываются в полиэтиленовый пакет с ZIP-замком.

Этикетка

Этикетка на ZIP-пакете - чёрно-белая, размер 55 x 40 мм.

Основная информация об изделии приведена в "Руководстве по эксплуатации" терморегулятора (Ридан Multi, ДЕВИ Compact, ДЕВИ Meteo) который укомплектован датчиком NTC 10K, 1 м.

3.3. Технические характеристики

Тип сенсора	Термистор с отрицательным температурным коэффициентом NTC 10K
Реперная точка характеристики R(T)	10 кОм при температуре +25°C
Крутизна характеристики R(T)	B=3950±1%
Диапазон контролируемых температур	-30...+60°C
Класс защиты	IP68
Кабель подсоединения	Двухжильный контрольный 2x0,5 мм ²
Длина кабеля	1 м ±10%
Диаметр кабеля	3 мм
Корпус датчика	Металлическая гильза
Длина гильзы	50 мм
Диаметр гильзы	6 мм
Диаметр отверстия гильзы	5 мм
Наружная изоляция	PVC
Внутренняя изоляция	PVC
Возможность удлинения кабеля датчика	2x1,5 мм ² , макс. 60м (не включён в комплект поставки)
Терморегулятор назначения	ДЕВИ Meteo, Ридан Multi, ДЕВИ Compact

4. Указания по монтажу и наладке

4.1. Общие указания

Правильная установка датчика температуры гарантирует корректное управление работой кабельной обогревательной системы. Перед подсоединением датчика к терморегулятору следует внимательно ознакомиться с "Руководством по эксплуатации" и убедиться, что технические характеристики датчика NTC 10K (B=3950)/25°C являются параметрами, указанными в "Руководстве". В противном случае величина поддерживаемой температуры будет отличаться от заданной при настройке системы обогрева.

Рассматриваемый датчик предназначен для подключения к терморегуляторам типа ДЕВИ Meteo, Ридан Multi, ДЕВИ Compact. Эти терморегуляторы настроены на управление от датчика температуры, имеющего строго определённые технические характеристики. Поясним этот момент.

С ростом температуры T (к примеру, на величину ΔT) электросопротивление сенсора датчика R уменьшается (соответственно на ΔR). Зависимость $R(T)$ называется основной характеристикой датчика температуры NTC. Термочувствительным элементом рассматриваемого датчика является терморезистор с отрицательной температурной характеристикой, имеющей определённую крутизну $\Delta R/\Delta T$ (обозначается $B=3950$) и имеющий реперную точку характеристики: сопротивление **10,000 кОм** при температуре +25°C. Строго корректное управление возможно только с датчиком, отвечающим этим параметрам.

Заметим, что допустимое отклонение отрицательной температурной характеристики (NTC) терморезистора от номинальной с крутизной $B=3950$ составляет ±1%.

4.2. Меры безопасности

При монтаже датчиков NTC 10K следует соблюдать общие правила электробезопасности и не допускать близкого расположения силовых питающих линий нагревательных кабелей и сигнального кабеля датчика.

4.3. Монтаж. Размещение и установка датчика NTC 10K

Датчик температуры может быть установлен в конструкцию обогреваемого пола или расположен на трубах, ёмкостях, а также различных элементах лабораторных и промышленных установок. Для закрепления датчика можно воспользоваться отверстием диаметром 5 мм в металлической гильзе изделия.

Независимо от задачи обогрева, необходимо предусмотреть быструю и удобную замену датчика на новый, если по каким-либо причинам параметры установленного датчика изменятся или он безвозвратно выйдет из строя. Для этого обычно применяется гладкая или гофрированная трубка (внешний диаметр 16 мм), уложенная с плавными изгибами (радиус поворота не менее 60 мм) от распределительной коробки или терморегулятора к месту контроля температуры. В зоне измерения температуры трубка должна иметь заглушку. При установке датчика следует несколько раз проверить его свободное прохождение по трубке на всём её протяжении.

Соединительный кабель датчика можно удлинить до 60 м с помощью 2х-проводного неэкранированного кабеля 2 x 1,5 мм².

Дополнительный нагрев или охлаждение датчика

Если контролируемый участок обогрева пола подвергается дополнительному нагреву пола, к примеру, солнцем или другими внешними источниками тепла, и при этом остальная площадь обогрева пола находится вне действия паразитного тепла, то работа системы обогрева будет иметь систематическую погрешность измерения температуры. Чтобы этого избежать, необходимо заранее тщательно выбирать место установки датчика температуры, чтобы исключить нагрев точки контроля температуры внешними источниками тепла.

То же относится к периодическим или постоянным холодным сквознякам, возникающим в зоне контроля температуры.

4.4. Пуск и опробование

Перед установкой датчика температуры следует проверить соответствие его реальной характеристики **R(T)** заводской. График зависимости **R(T)** или таблица соответствующих значений сопротивления и температуры обычно указывается в технической документации, предоставляемой предприятием-изготовителем. Таблица **R(T)** представлена в разделе "Описание и работа" "Руководства по эксплуатации". Сопротивление датчика и температуру следует измерять цифровыми приборами. Работоспособность датчика температуры определяется в начальный период эксплуатации установленной системы обогрева.

4.5. Регулирование

Параметры системы электрообогрева устанавливаются при настройке терморегулятора. Некоторые модели терморегуляторов (обычно цифровые модели) имеют возможность корректировать величину напряжения, поступающего от датчика на компаратор схемы прибора, с целью достижения идеального регулирования.

5. Использование по назначению

5.1. Эксплуатационные ограничения

При решении различных задач электрокабельного обогрева не следует выходить за рамки рабочего температурного диапазона, приведённого в таблице технических характеристик датчика. При необходимости удлинения штатного кабеля подключения датчика до 60 метров рекомендуемое сечение жил кабеля-удлинителя - 1,5 мм².

5.2. Подготовка изделия к использованию

Перед вводом системы обогрева в эксплуатацию следует:

- проверить соответствие реальной характеристики датчика **R(T)** заводской;
- выполнить правильное подключение датчика к клеммной колодке терморегулятора, в соответствии с монтажной схемой, представленной в "Руководстве по эксплуатации" терморегулятора.

5.3. Использование изделия

Некоторые модели терморегуляторов имеют функцию контроля исправности датчика температуры.

При отсутствии этой функции у терморегулятора и возникновении необходимости проверки исправности датчика температуры в процессе эксплуатации следует отключить питание терморегулятора, отсоединить один из проводов контрольного кабеля датчика и проверить соответствие характеристики $R(T)$ заводской, как указывалось выше.

6. Техническое обслуживание

К мероприятиям по техническому обслуживанию можно отнести периодическую (1 раз в 2 года) проверку надёжности зажима наконечников проводов контрольного кабеля датчика в клеммной колодке терморегулятора.

7. Текущий ремонт

Текущий ремонт датчика исключён. При возникновении сбоев в управлении системой обогрева или ухода реальной характеристики $R(T)$ от заводской датчик должен быть заменён на исправный. Соответствующую консультацию можно получить в группе технической поддержки "Отдела кабельных систем обогрева" компании ООО "Ридан Трейд" по тел. +7 495 792 5757.

8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение датчика температуры NTC 10K осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ Р 51908-2002. Датчик с подсоединённым к нему 2х-проводным экранированным соединительным кабелем поставляется в упаковке, предусматривающей защиту изделия от механических повреждений при транспортировании.

9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

10. Комплектность

Изделие не комплектуется крепёжными элементами.

11. Список комплектующих и запасных частей

Комплектующие и запасные части к "Датчику температуры NTC 10кОм/25°С" изготовителем изделия не предусматриваются.