

1NT – СЕРИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ ТЕРМОСТАТОВ ДЛЯ ЛЮБЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Биметаллические термостаты, изобретенные в середине прошлого века, не имеют альтернативы и по сей день благодаря простоте, высокой надежности, малому времени срабатывания и низкой стоимости. Любое современное электронное устройство, как бытовое, так и промышленное, связанное с преобразованием электрической энергии в тепловую (электрические и газовые водонагреватели, масляные радиаторы, промышленные водонагреватели, системы вентиляции и кондиционирования и т.д.) имеет «на борту» как минимум два биметаллических термостата (термореле), один из которых выполняет функцию терморегулирования, другой – защиты. Именно этим приборам компании Sensata, признанного специалиста в данной области, посвящен предлагаемый обзор.

О КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕ

Компания Sensata (в прошлом Klixon), входившая до 2005 г в состав Texas Instruments и имеющая свыше 35 лет богатого опыта разработки и производства биметаллических термостатов и устройств защиты для электродвигателей, является мировым лидером в этой области. Такая характеристика по праву заслужена безотказностью продукции и оценена потребителями, в число которых входит и Бош Юнкерс, мировой лидер по производству высоконадежных газовых бойлеров.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Биметаллические термостаты Sensata (рис. 1) – это электро-механические изделия, предназначенные для замыкания или размыкания силовых и малосигнальных электрических цепей при заданной температуре. Термостаты могут выполнять две функции:

- управление нагревательным элементом или кондиционером для поддержания строго определенной температуры в заданном объеме;
- защита дорогостоящего силового оборудования от перегрева.

Основой термостата является биметаллический диск, тесно связанный с группой электрических контактов и испытывающий

деформацию при изменении температуры. В точке срабатывания диск мгновенно изгибается и воздействует на рычаг, размыкающий или замыкающий контакты.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕРМОСТАТОВ SENSATA

1. Температура срабатывания, дифференциал и точность (таблица 1). Значение температуры срабатывания соответствует моменту резкой деформации биметаллической пластины, влекущему за собой коммутацию электрических контактов. Для термостатов Sensata этот параметр может быть выбран из диапазона от 0 до 204°C с шагом 1°C. Дифференциал указывается в °C и определяет точку возврата контактов в исходное состояние, то есть $T_{\text{возврата}} = T_{\text{срабатывания}} - \text{дифференциал}$. Этот параметр сильно зависит от температуры срабатывания и может находиться в пределах от 11°C до 55°C. Дифференциал применим только к термостатам с автоматическим возвратом. Точность термостата определяется отклонением температуры срабатывания и в среднем составляет $\pm 3,0^\circ\text{C}$.

2. Начальное состояние контактов. Исходное состояние контактов может быть нормально замкнутым или нормально разомкнутым.

3. Конструкция корпуса и способ возврата контактов (таблица 2).



О компании

С июля 2006 года председателем Совета директоров компании Sensata является Томас Роу (Thomas Wroe, Jr.) В 1972 году Роу пришел в компанию Texas Instruments на должность инженера по производству после получения степени бакалавра в Университете Род-Айленда. За время работы в Texas Instruments он занимал ряд менеджерских постов в области разработки, маркетинга, бизнеса и финансов в подразделении Материалов и средств управления, пока в июне 1995 года не занял пост руководителя этого подразделения, а в марте 1998 года не стал первым вице-президентом Texas Instruments. В сентябре 2000 года подразделение было переименовано в «Датчики и средства управления», а в апреле 2006 года оно было приобретено у Texas Instruments инвестиционной компанией Bain Capital. Помимо своей деятельности в качестве председателя Совета директоров и Исполнительного директора компании Sensata, Роу занимает ряд руководящих постов в нескольких ведущих бизнес-ассоциациях штата Массачусетс.

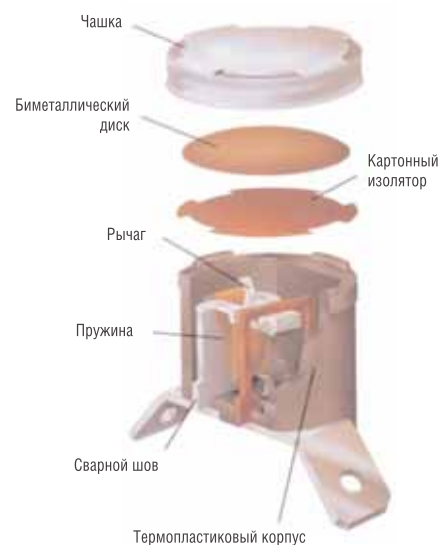


Рис. 1. Базовая конструкция термостата Sensata

Таблица 1. Температура срабатывания, дифференциал и точность

Термостаты с автоматическим возвратом			
Температура срабатывания, °С	Дифференциал, °С	Точность, °С	
		срабатывание	возврат
18...27	11...16	±3,0	±4,0
	17...21	±3,0	±4,5
	22...33	±3,0	±5,5
28...93	11...13	±3,0	±4,0
	14...16	±3,0	±4,5
	17...33	±3,0	±5,0
94...121	11...16	±3,5	±4,5
	17...21	±3,5	±5,5
	22...33	±3,5	±6,5
	34...55	±5,5	±11,5
122...149	14...21	±4,0	±5,5
	22...33	±4,0	±8,0
	34...55	±5,5	±11,0
150...204	14...21	±5,0	±7,0
	22...33	±5,0	±9,0
	34...44	±5,5	±11,0
	45...55	±5,5	±11,0
Термостаты с ручным возвратом			
Температура срабатывания, °С	Точность, °С (срабатывание)		
<60	±4,5		
60...160	±5,0		
161...204	±6,0		



Рис. 2. Варианты конструктивного исполнения термостатов серии 1NT компании Sensata

лирования. Термостаты с ручным возвратом, которые после срабатывания возвращаются в исходное состояние нажатием кнопки «сброс», находящейся на корпусе, применяются в основном для защиты.

4. Конструкция чашки и крепежного фланца (таблица 3). Определяют форму и размеры чашки, а также крепежного фланца. При необходимости фланец может отсутствовать.

5. Конструкция электрических выводов (таблица 4). Определяет размеры, форму и материал электрических выводов термостата.

6. Электрические и эксплуатационные характеристики (таблица 5). Определяют максимальное напряжение (до 277 В) и ток, проходящий через контакты термостата (до 25 А), а также максимально гарантированное количество циклов срабатывания.

КАК ЗАКАЗАТЬ?

Для заказа нужно указать значения всех вышеперечисленных параметров из ряда доступных, руководствуясь таблицами 1...5. Невероятно гибкая система опций предлагает разработчику неограниченные возможности в подборе оптимального термостата для конкретного приложения.

Таблица 2. Конструкция корпуса и способ возврата контактов

Высокопрофильная конструкция	Низкопрофильная конструкция	Конструкция с ручным возвратом
1NT01 автовозврат/посеребрённые контакты 1NT11 автовозврат/позолоченные контакты	1NT02 автовозврат/посеребрённые контакты 1NT20 автовозврат/позолоченные контакты	1NT08 ручной возврат/посеребрённые контакты 1NT12 ручной возврат/позолоченные контакты

Определяют внешние габаритные параметры термостатов и способ возврата контактов в исходное со-

стояние. Термостаты с автоматическим возвратом предназначены главным образом для терморегу-

Пример запроса:

1NT01-L-085C-11-73926-27183-27132*

Расшифровка:

Конструкция, нагрузочная способность и способ возврата	Тип контактов: L- Н.З. F- Н.Р.	Температура срабатывания	Дифференциал	Тип чашки	Тип фланца	Тип выводов	Доп. информация
1NT01	L	085C	11	73926	27183	27132	Чашка из нержавеющей стали, выводы латунные, под углом 45°

* То есть биметаллический термостат конструкции 1NT01L с нагрузочной способностью 10 А_{МАКС} при 240 В, с нормально замкнутыми контактами, с температурой срабатывания 85°С, с дифференциалом 11°С, с чашкой 73926 из нержавеющей стали, крепежным фланцем 27183 и латунными выводами 27132, загнутыми под углом 45°.

Таблица 3. Конструкция чашки и крепежного фланца

Варианты конструктивного исполнения чашек			
57611	73926	57366	27185
Алюминий, ориентация чашки относительно выводов 0° или 90°	Алюминий, нержавеющая сталь или медь	Алюминий или медь	Нержавеющая сталь, ориентация чашки относительно выводов 0° или 90°
Варианты конструктивного исполнения крепежных фланцев			
57336	27183	57337	73972
Алюминий или никелир. нержавеющая сталь, ориентация фланца относительно выводов 0°, 90° для алюмин., 57°, 127° или 135° для нерж. стали.	Алюминий, свободное вращение.	Никелир. нержавеющая сталь, ориентация фланца относительно выводов 45°.	Оцинкованная сталь, Резьбы: M4x0,7-6G M5x0,8-6G Длины: 6,15; 7,0; 8,0; 9,0 (M4) 8,0 (M5)

Таблица 4. Конструкция электрических выводов

27182	27184	Размеры, мм	27132	27162	27163	57200	57201	57312
Латунь, под пайку	Латунь, под зажим	A	0,8	0,5	0,8	Под винт, Резьба M3x0,5. Никелир. сталь.	Под сварку, Никелир. сталь	Под сварку, Никелир. сталь
		B	6,3	4,8	4,8			
Нерж. сталь или латунь, никелир. или посеребр. Под клемму.								

Таблица 5. Электрические и эксплуатационные характеристики

Тип	Максимальная температура, °С	Гарантированное количество срабатываний	Электрические характеристики	
1NT01, 1NT02	204	100000	120 В 240 В 277 В	15 А 10 А 7,2 А
1NT08	204	5000	240 В	25 А
1NT11, 1NT20	204	100000	125 В	1 А
1NT12	204	5000	125 В	1 А

Таблица 6. Стандартные складские термостаты и их параметры

Наименование по складу	1NT01-L-030C-14 1NT01-L-045C-11 1NT01-L-050C-11 1NT01-L-055C-11 1NT01-L-060C-11 1NT01-L-065C-11 1NT01-L-070C-11 1NT01-L-075C-11 1NT01-L-080C-11 1NT01-L-085C-11 1NT01-L-090C-11 1NT01-L-095C-11 1NT01-L-100C-11		1NT01-L-105C-11 1NT01-L-110C-11 1NT01-L-115C-11 1NT01-L-120C-11 1NT01-L-125C-14 1NT01-L-130C-14 1NT01-L-140C-14 1NT01-L-150C-14 1NT01-L-160C-14 1NT01-L-170C-14 1NT01-L-180C-14 1NT01-L-190C-20 1NT01-L-200C-30		1NT01-F-000C-11 1NT01-F-005C-11 1NT01-F-010C-11 1NT01-F-015C-11 1NT01-F-020C-11 1NT01-F-025C-11 1NT01-F-030C-11 1NT01-F-040C-11 1NT01-F-050C-11		1NT01-F-060C-11 1NT01-F-070C-11 1NT01-F-080C-11 1NT01-F-090C-11 1NT01-F-100C-11 1NT01-F-120C-11 1NT01-F-140C-11 1NT01-F-160C-11		1NT08-L-050C-MR 1NT08-L-060C-MR 1NT08-L-070C-MR 1NT08-L-080C-MR 1NT08-L-085C-MR 1NT08-L-090C-MR 1NT08-L-095C-MR 1NT08-L-105C-MR 1NT08-L-110C-MR 1NT08-L-120C-MR		1NT08-L-130C-MR 1NT08-L-140C-MR 1NT08-L-150C-MR 1NT08-L-160C-MR 1NT08-L-170C-MR 1NT08-L-180C-MR 1NT08-L-190C-MR 1NT08-L-200C-MR 1NT08-L-070C-MR	
	Электрические характеристики	240 В x 10 А, 100000 циклов		240 В x 10 А, 100000 циклов		240 В x 25 А, 5000 циклов						
Возврат	автоматический				Ручной, кнопка «сброс»							
Начальное состояние контактов	Нормально замкнутые		Нормально разомкнутые		Нормально замкнутые							
Тип чашки	73926, из нержавеющей стали, никелированная											
Тип фланца	27183, алюминиевый											
Тип выводов	27132, медные, никелированные, отформованы под 90°											

ДОСТУПНОСТЬ И ЦЕНЫ

Понятно, что термостаты Кlixon – изделия заказные и нет возможности поддерживать на складе тысячи разновидностей с различными температурными, электрическими и конструктивными параметрами, что было бы очень удобно для разработчика. И вместе с этим минимально производимое за 1 раз количество термоста-

тов с сочетанием определенных опций составляет 1000 шт. Это совершенно не страшно для заказчиков, занятых массовым производством РЭА, тем более что всегда перед поставкой больших партий (1000 шт. и более) мы имеем возможность поставить оперативно бесплатные образцы для тестирования. А как быть предприятиям, имеющим потребность, например,

200-500 шт. в месяц? Специально для этой цели мы сформировали склад так называемых «стандартных» термостатов, которые могут быть отгружены вплоть от 1 шт. Список стандартных (складских) термостатов приведен в таблице 6.

При очень высоком качестве, универсальности и коротких сроках поставки, термостаты серии 1NT имеют очень конкурентоспособные цены.

Оригинальную спецификацию на термостаты серии 1NT вы можете найти по ссылке <http://www.sensata.com/products/controls/htherm-1nt.htm> или запросить в компании КОМПЭЛ.

По вопросам получения технической информации о датчиках Sensata и их поставки обращайтесь в компанию КОМПЭЛ.
E-mail: sensors.vesti@compel.ru.

