

## T7335A, B, C, D, E ТЕРМИСТОРНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ

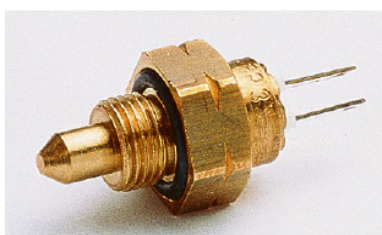
### РУКОВОДСТВО ПО ИЗДЕЛИЯМ



Серия T7335A



Серия T7335B



Серия T7335C



Серия T7335D

### НАЗНАЧЕНИЕ

Термисторные датчики температуры T7335 предназначены для использования с электронными регуляторами водонагревателей.

Термисторные датчики температуры T7335 вырабатывают электрический сигнал, подаваемый в регулятор водонагревателя.

Термисторные датчики температуры T7335 представляют собой датчики прямого погружного типа.

Термисторные датчики температуры T7335 предназначены для использования в трубчатых гильзах с целью измерения температуры в накопительных баках и т.п.

Датчики T7335D быстро монтируются и не требуют опорожнения системы при замене.

### Оглавление

Общие положения	Стр.
Описание	2
Особенности	3
<b>Технические данные</b>	
Технические характеристики чувствительного элемента	4
Рабочие характеристики датчика температуры	6
Условия испытаний	7
Размеры и монтаж датчиков t7335a/c	8
Технические характеристики, размеры и монтаж датчика t7335b	9
Размеры и монтаж датчика t7335d	10
Электрические соединения	12
Используемые материалы	13
<b>Разное</b>	
Примечания по применению	14
Уравнение стейнхарда-харта	15
Стандарты и аттестация	16
Информация для заказа	17
Принадлежности	18

---

## ОПИСАНИЕ

Термисторный датчик температуры серии T7335 представляет собой заключенный в корпус резистор, сопротивление которого зависит от температуры.

Термисторный датчик температуры серии T7335 предназначен главным образом для измерения температуры воды в бытовых водонагревательных установках и отопительных системах. В этих случаях они используются с электронными регуляторами (см. рис 10, стр. 14).

Зависящий от температуры резистор имеет отрицательный температурный коэффициент (**NTC = Negative Temperature Coefficient**) и представляет собой керамический резистор, сопротивление которого уменьшается с увеличением температуры.

Термисторный датчик температуры серии T7335 может иметь различные стандартные температурные характеристики (см. таблицу 1 на стр. 4 и таблицу 2 на стр. 5).

---

# ОСОБЕННОСТИ

## Общие положения

Имеются датчики серии T7335 следующих типов: прямого погружного, гильзового погружного и монтируемые на поверхности.

Выпускаются датчики с различными комбинациями значений коэффициента NTC и формы.

## Датчики T7335 A/C.... прямого погружного типа

Эти датчики используются в таких установках, в которых большое значение имеют быстродействие и точность.

Они пригодны для измерений как в бытовых водонагревателях, так и в системах централизованного водяного отопления.

Датчик этого типа состоит из корпуса, выполненного из стойкой к обесцинкованию латуни, и термопластового вкладыша, в котором смонтирован NTC-резистор.

Герметичность датчика T7335 обеспечивается уплотнением металл-металл.

Для этой цели в датчике T7335 используется уплотнительное кольцо.

Для электрического соединения датчики снабжены быстросоединяющимися клеммами размером 2,8 x 0,5 мм.

## Датчики T7335 B.... гильзового погружного типа

Датчики этого типа предназначены для использования в трубчатых гильзах с целью измерения температуры в накопительных баках и т.п.

Другое применение – в качестве теплового датчика для измерения обратной тяги. По сравнению с датчиками прямого погружного типа, этот датчик имеет меньшее быстродействие, но более высокие изоляционные свойства.

Датчик представляет собой медную трубку, в которую загерметизирован чувствительный NTC-элемент, подключаемый к кабелю либо с помощью зачищенных концов жил, либо с помощью разъема.

Предусмотрены различные типы кабелей и разъемов, а также различные размеры трубки.

## Датчики T7335 D.... для монтажа на поверхности

Датчик этого быстро типа монтируется и не требует опорожнения системы при замене.

Свойства этих датчиков больше зависят от применения, чем у датчиков прямого погружного типа.

Обычно по быстродействию они сравнимы с датчиками прямого погружного типа, но имеют большее температурное смещение и больший разброс между экземплярами.

Они имеют в пластмассовом корпусе датчиков имеется тонкая металлическая "подошва", которая служит для крепления NTC-датчика.

Для электрического соединения датчики снабжены быстросоединяющимися клеммами размером 2,8 x 0,5 мм.

## Специальные датчики T7335 E....

Датчик этого типа предназначен для особых применений, для которых не приспособлены датчики других серий.

Они не включены в настоящее руководство и описываются отдельно.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

## Чувствительный элемент

Чувствительный элементом является NTC-термистор, который используется в датчике температуры.

## Номинальные характеристики сопротивления

Ниже приводятся температурные характеристики датчиков. В этой таблице чувствительность  $\alpha$  представляет собой изменение (в процентах) сопротивления чувствительного элемента при изменении температуры на 1 °C в заданной температурной точке. Другие значения можно вычислить с помощью коэффициентов Стейнхарда-Харта, как описано на стр. 15.

Таблица 1. Температурные характеристики термисторов 2.7k, 10k-A, 10k-B и 12k-A

Коэффициент Стейнхарда-Харта	Кривые							
	2,7 кОм		10k-A		10k-B		12k-A	
C	1,94567E-18		8,77547E-08		1,89916E-07		1,28318E-07	
B	2,51842E-04		2,34108E-04		2,52293E-04		2,40423E-04	
A	1,36421E-03		1,12924E-03		8,84204E-04		9,89458E-04	
f	1		1,01707E+00		1		1	
T [C]	R	$\alpha[1/^{\circ}C]$	R	$\alpha[1/^{\circ}C]$	R	$\alpha[1/^{\circ}C]$	R	$\alpha[1/^{\circ}C]$
-20	29,30 кОм	-6,2 %	98,66 кОм	-5,8 %	67,38 кОм	-4,8 %	98,97 кОм	-5,4 %
-10	16,14 кОм	-5,7 %	56,25 кОм	-5,4 %	42,14 кОм	-4,6 %	58,88 кОм	-5,0 %
0	9,292 кОм	-5,3 %	33,21 кОм	-5,1 %	27,06 кОм	-4,3 %	36,13 кОм	-4,7 %
10	5,561 кОм	-5,0 %	20,24 кОм	-4,8 %	17,82 кОм	-4,1 %	22,80 кОм	-4,5 %
20	3,446 кОм	-4,6 %	12,71 кОм	-4,5 %	12,00 кОм	-3,8 %	14,77 кОм	-4,2 %
25	2,746 кОм	-4,5 %	10,17 кОм	-4,4 %	9,92 кОм	-3,7 %	12,00 кОм	-4,1 %
30	2,205 кОм	-4,3 %	8,194 кОм	-4,3 %	8,251 кОм	-3,6 %	9,804 кОм	-4,0 %
40	1,451 кОм	-4,0 %	5,416 кОм	-4,0 %	5,786 кОм	-3,5 %	6,652 кОм	-3,8 %
50	980,1	-3,8 %	3,663 кОм	-3,8 %	4,132 кОм	-3,3 %	4,607 кОм	-3,6 %
60	677,8	-3,6 %	2,530 кОм	-3,6 %	3,000 кОм	-3,1 %	3,252 кОм	-3,4 %
70	478,9	-3,4 %	1,782 кОм	-3,4 %	2,213 кОм	-3,0 %	2,337 кОм	-3,2 %
80	345,1	-3,2 %	1,278 кОм	-3,2 %	1,656 кОм	-2,8 %	1,707 кОм	-3,1 %
85	295,0	-3,1 %	1,089 кОм	-3,2 %	1,441 кОм	-2,8 %	1,467 кОм	-3,0 %
90	253,2	-3,0 %	931,6 Ом	-3,1 %	1256,9 Ом	-2,7 %	1,266 кОм	-2,9 %
100	188,9	-2,9 %	690,0 Ом	-2,9 %	965,9 Ом	-2,6 %	952,3 Ом	-2,8 %
110	143,1	-2,7 %	518,5 Ом	-2,8 %	751,2 Ом	-2,5 %	726,0 Ом	-2,6 %
120	109,9	-2,6 %	395,0 Ом	-2,7 %	590,8 Ом	-2,3 %	560,4 Ом	-2,5 %
125	96,83	-2,5 %	346,4 Ом	-2,6 %	526,0 Ом	-2,3 %	494,6 Ом	-2,5 %

Таблица 2. Температурные характеристики термисторов 100к-А и 1М-А

Коэффициент Стейнхарда- Харта	Кривые			
	100к-А	1М-А		
C	8,05920E-08	8,21658E-08		
B	2,08802E-04	1,67466E-04		
A	8,27111E-04	8,23774E-04		
f	1	1		
T [°C]	R	$\alpha$ [1/°C]	R	$\alpha$ [1/°C]
-20	1,107 МОм	-6,1 %	14,29 МОм	-6,7 %
-10	612,4 кОм	-5,7 %	7,478 МОм	-6,3 %
0	351,0 кОм	-5,4 %	4,050 МОм	-6,0 %
10	207,8 кОм	-5,1 %	2,264 МОм	-5,7 %
20	126,7 кОм	-4,8 %	1,304 МОм	-5,4 %
25	100,0 кОм	-4,7 %	1,000 МОм	-5,2 %
30	79,43 кОм	-4,5 %	771,7 кОм	-5,1 %
40	51,06 кОм	-4,3 %	468,5 кОм	-4,9 %
50	33,60 кОм	-4,1 %	291,3 кОм	-4,6 %
60	22,59 кОм	-3,9 %	185,2 кОм	-4,4 %
70	15,50 кОм	-3,7 %	120,2 кОм	-4,2 %
80	10,84 кОм	-3,5 %	79,59 кОм	-4,0 %
85	9,12 кОм	-3,4 %	65,21 кОм	-3,9 %
90	7,708 кОм	-3,3 %	53,66 кОм	-3,9 %
100	5,573 кОм	-3,2 %	36,80 кОм	-3,7 %
110	4,090 кОм	-3,0 %	25,65 кОм	-3,5 %
120	3,045 кОм	-2,9 %	18,15 кОм	-3,4 %
125	2,640 кОм	-2,8 %	15,36 кОм	-3,3 %

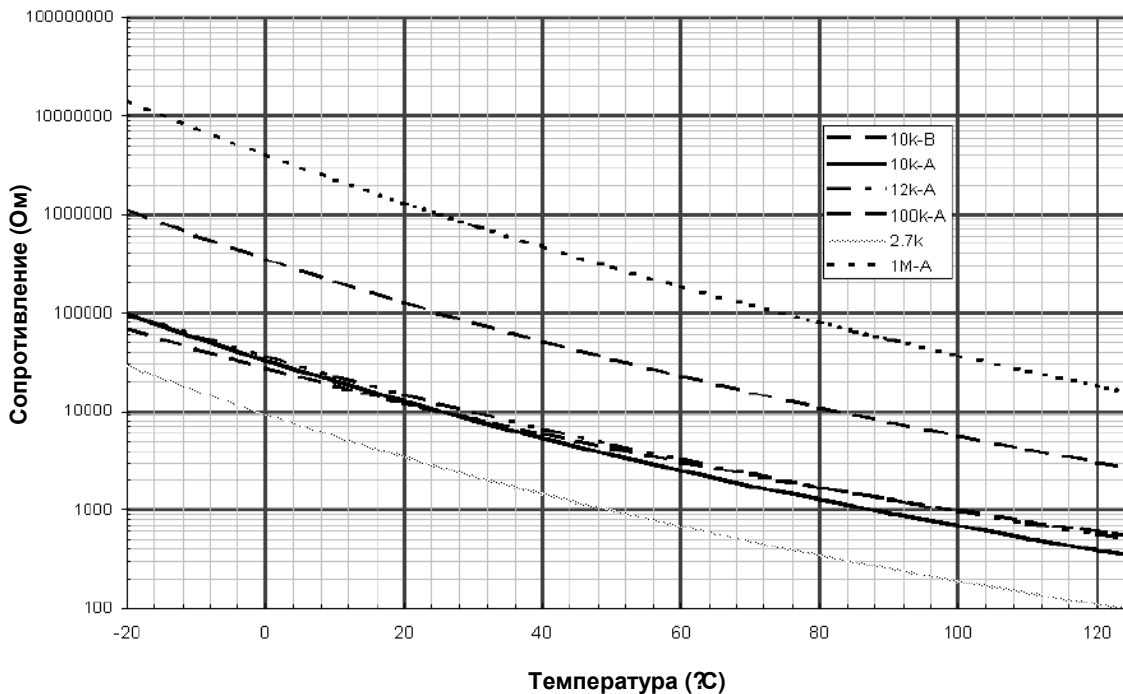


Рис. 1. Номинальные характеристики сопротивления

# РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

## Точность

Номинальная погрешность – номинальное отклонение сопротивления чувствительного элемента при номинальной температуре (см. таблицу 6).

## Тепловая постоянная времени

Тепловая постоянная времени – это время, необходимое для того, чтобы температура термистора изменилась на 63,2 % разности между начальной и конечной температурой при скачкообразном изменении температуры.

## Статическое температурное смещение

Статическое температурное смещение – это спад температуры, вызванный потоком тепла от воды в пространство с температурой окружающей среды.

Величина смещения приблизительно пропорциональна разности температур между окружающей средой и водой  $\Delta t_{a-w}$ .

Она выражается как разность между температурой, измеряемой установленным калиброванным датчиком, и фактической температурой воды, после того как показание температуры установилось при данном значении  $\Delta t_{a-w}$ .

## Диапазон рабочих температур

Диапазон рабочих температур – это температурный диапазон, в котором чувствительный элемент способен работать в пределах заданной погрешности и с заданной долговечностью.

## Максимальная температура

Максимальная температура – наивысшая допустимая температура, которая не повредит чувствительный элемент. При определении коэффициента теплопроводности ( $G_{th-w}$ ) датчик должен находиться при температуре выше максимальной рабочей температуры менее 5 минут.

## Коэффициент теплопроводности

Коэффициент теплопроводности равен мощности, рассеиваемой в термисторе, которая вызывает изменение температуры корпуса термистора на 1 К при заданной температуре окружающей среды.

Таблица 6. Рабочие характеристики датчика температуры

Таблица 3.

Параметр	T7335A..../C....	T7335C 2036	T7335B....	T7335D....
Погрешность	2 К при 25 °С 1 К при 100 °С	0,2 К при 0...50 °С	См. стр. 26	2 К при 25 °С 1,5 К при 80 °С
Постоянная времени <sup>1)</sup>	< 6 с (типовое значение)		< 20 с в термостатической гильзе	< 3 с (типовое значение)
Температурное смещение <sup>1)</sup>	< 1 К при 60 К <sub>Δt<sub>a-w</sub></sub>	< 0,5 К при 60 К <sub>Δt<sub>a-w</sub></sub>	Нет	< 4 К при 60 К <sub>Δt<sub>a-w</sub></sub>
Рабочая температура	-20...125			-20...110 °С
Максимальная температура	140 °С			125 °С
Коэффициент теплопроводности	≥100 мВт/К при 100 °С при погружении в воду.			Не определено
Напряжение изоляции	500 В~		1500 В~	500 В~ 1500 В~ для модели 1 МОМ

<sup>1)</sup> Измеряемые эксплуатационные параметры могут сильно зависеть от условий испытаний; поэтому необходимо воспроизводить надлежащие условия испытаний (см. стр. 24).

## УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

### T7335A..../C.... (прямое погружение)

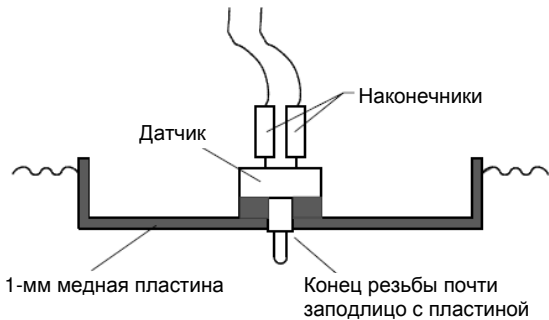


Рис. 2. Испытательная установка для датчиков прямого погружного типа

Для испытания винчиваемых датчиков используются две водяные ванны с постоянными температурами. Датчик вставляют в испытательное приспособление и погружают в воду, как показано на рис. 2.

Испытания проводятся при комнатной температуре.

Общая погрешность датчика определяется путем измерения сопротивления датчика, когда его величина стабилизируется.

После преобразования сопротивления в температуру полученное значение сравнивают с фактической температурой воды.

Постоянная времени проверяется путем быстрого перемещения испытательного приспособления из одной водяной ванны в другую и построения графика сопротивления датчика. Затем определяют постоянную времени путем преобразования значений сопротивления в температуру с последующим вычислением времени, необходимого для достижения 63,2 % от разности между начальным и конечным значениями.

Чтобы измерить статическое температурное смещение, датчик помещают в печь при той же температуре, что и в водяной ванне, так что тепло поступает со всех направлений и показания сопротивления стабилизированы. После преобразования сопротивления в температуру полученное значение сравнивают с фактической температурой печи. Затем определяют статическое температурное смещение по формуле:

$$\Delta T_{\text{статич.}} = \Delta T_{\text{вод. ванны}} - \Delta T_{\text{печи}}$$

### T7335B...., гильзовое погружение

Постоянная времени определяется путем полного погружения датчика в две водяные ванны, как и в случае датчиков типа T7335A..../C....

Глубина погружения должна составлять не менее 100 мм. Ввиду этого температурное смещение будет пренебрежимо мало.

### T7335D...., монтаж на поверхности

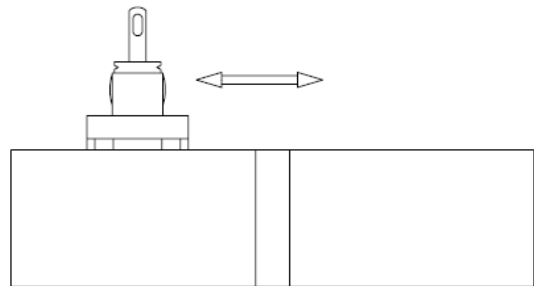


Рис. 3. Испытательная установка для датчиков, монтируемых на поверхности

Постоянная времени определяется использованием испытательного приспособления с двумя поверхностями вместо водяных ванн. Датчик монтируется таким образом, чтобы его можно было легко переместить с одной поверхности на другую. Во всех сравнениях и измерениях в качестве образцовой температуры используется температура поверхности. Поэтому определяемое значение постоянной времени не учитывает влияние температуры самой поверхности. В остальных условиях и методы испытаний подобны таковым для датчиков T7335A/C.

## РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ДАТЧИКОВ T7335A/C

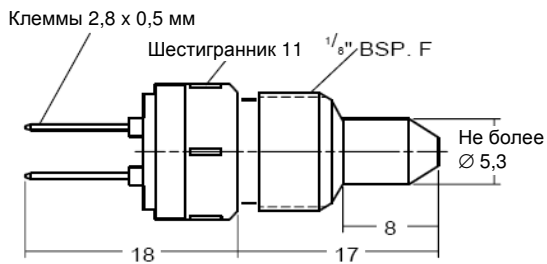


Рис. 4. Датчик T7335A

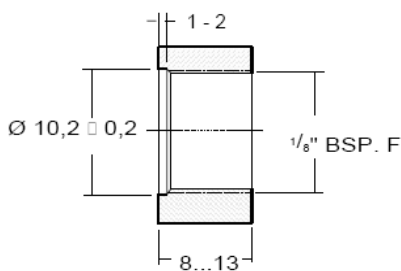


Рис. 5. Размеры монтажного отверстия для датчика T7335A/C

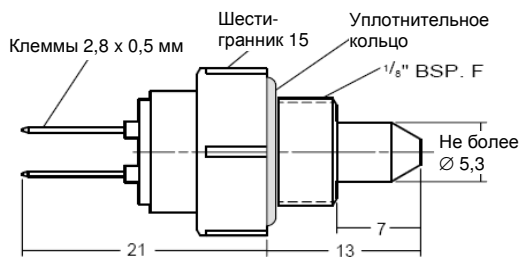


Рис. 6. Датчик T7335C

### Монтаж

#### Расположение

Датчик T7335A/C должен располагаться там, где он сможет определять репрезентативную температуру водяного потока.

#### Монтаж

- Слейте воду из системы
- Установите датчик в монтажное отверстие надлежащего размера, как показано на рис. 5. Для датчика T7335A уплотняющий материал не требуется. Затяните с моментом 8...12 Нм.
- Заполните систему водой и проверьте герметичность.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ДАТЧИКА T7335B

## Технические характеристики

### Выводы

ПХВ-изоляция, 0,5 или 0,75 мм<sup>2</sup>, не более 105 °С

### Конец кабеля

Стандартный вариант: зачистка со сращиванием концов  
По доп. заказу: разъем

### Диаметр медной трубки

Стандартный вариант: 6 мм  
По доп. заказу: 4,76 и 5 мм

### Длина (в зависимости от спецификационного номера заказа; см. рис. 7)

L<sub>1</sub> = общая длина

L<sub>2</sub> = длина трубки

### Температурная характеристика в зависимости от спецификационного номера заказа

10к-А, допуски: ± 2 К при 25 °С  
± 1 К at 100 °С

12к-А, допуски: ± 2 К at 25 °С;  
± 1 К at 100 °С

10М-А, допуски: ± 1,2 К при 70 °С  
± 2,2 К at 100 °С

## Монтаж

Датчик должен быть вставлен до дна измерительной гильзы.

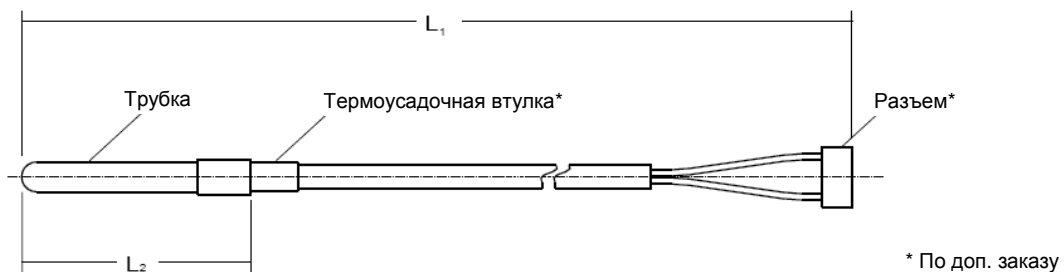


Рис. 7. Датчик T7335B

## РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ДАТЧИКА T7335D

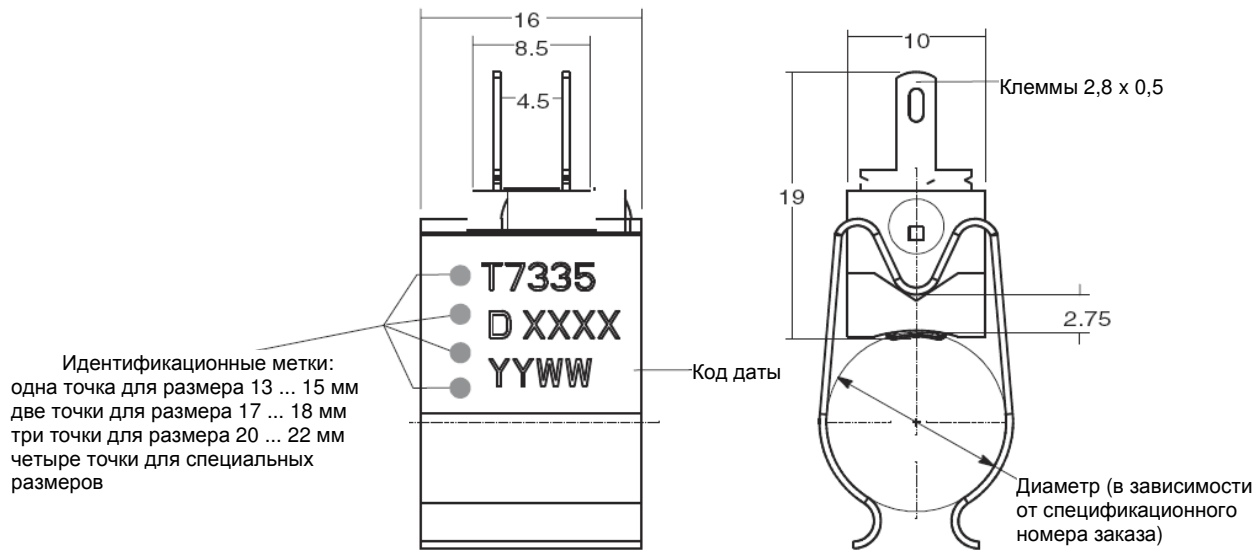


Рис. 8. Размеры датчиков T7335D, монтируемых в трубе

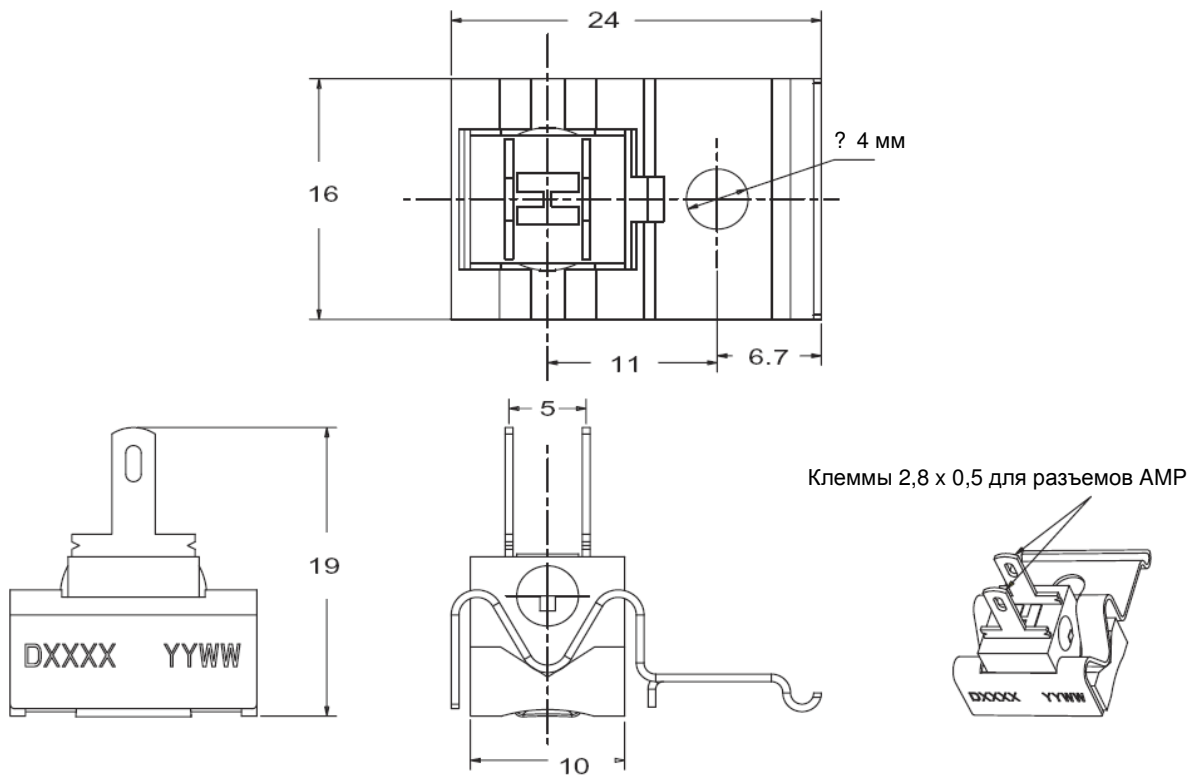


Рис. 9. Размеры датчиков T7335D, монтируемых на плоской поверхности

---

## Монтаж

### Расположение

Датчик T7335D должен располагаться там, где он сможет определять репрезентативную температуру водяного потока.

### Модификации, монтируемые в трубе

Убедитесь, что датчик установлен с зажимом, соответствующим диаметру трубы  
Если необходимо вытащить датчик, монтируемый в трубе, запрещается тянуть его за провода.

### Модификации, монтируемые на плоской поверхности



## ВНИМАНИЕ!

Ввиду применения нескольких разных материалов и работы в разных условиях окружающей среды, нельзя гарантировать коррозионную стойкость датчиков этого типа во всех применениях.

Компания Honeywell проверила коррозионную стойкость датчика, использующего самонарезающий винт, пассивированный цинком, на меди, чугуне и алюминиевых сплавах AlSi10 и Al1Si8Cu3 в условиях влажности.

Однако настоятельно рекомендуется проверить коррозионные свойства в реальных условиях, особенно при монтаже на других материалах или при использовании других винтов.

---

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



### ВНИМАНИЕ!

Прежде чем производить электрические соединения, выключите электропитание. Убедитесь, что электропроводка соответствует действующим электротехническим нормам или местным нормам и правилам. Убедитесь в надежности электрических и механических соединений.

Датчики T7335A/C/D обеспечивают основную изоляцию между клеммами и корпусом.

Датчики T7335A/C/D с сопротивлением 10 или 12 кОм должны использоваться в схемах SELV (см. стандарт EN 60335, п. 2.5.2).

Датчики T7335A/C/D сопротивлением 1 МОм могут также подключаться через защитный импеданс (см. EN 60335, п. 2.10.3)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если установка испытывается на электрическую прочность, то датчики T7335A/C сопротивлением 1 МОм перед проведением этого испытания необходимо отключить (см. EN 60335, п. 13.1).

### Электромонтаж

- Используйте проводники с хорошей изоляцией, которая пригодна для возможных рабочих температур.
- Датчики температуры снабжены быстросоединяемыми клеммами, рассчитанными на гнездовые разъемы 2,8 x 0,5 мм (например, зажимы серии "110" AMP).
- Подключите датчик температур к электронному регулятору.

---

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Используемые материалы

NTC: металлоксидный состав, покрытый эпоксидной смолой.

### Серия T7335A/C

Корпус: стойкая к обесцинкованию латунь.

Уплотнительное кольцо (только серия T7335C):

этиленпропилендиеновый мономер (EPDM).

Клеммы: луженая латунь.

Пластмассовые детали: термопластичный полибутилен-терефталат (PBT).

Этот датчик может использоваться с питьевой водой; все детали, находящиеся в непосредственном контакте с водой, изготовлены из материалов, одобренных Гидрологическим научно-исследовательским центром Великобритании (WRC).

### Серия T7335B

Корпус: медь с NTC-элементом, герметизированным эпоксидной смолой.

Кабель: ПВХ-изоляция, 0,5 или 0,75 мм<sup>2</sup>, не более 105 °C

Разъем: в зависимости от спецификационного номера заказа.

### Серия T7335D

Корпус: полиамидный термопласт (PA).

Клеммы и подошва: луженая латунь.

Зажимы: гальванически оцинкованная пружинная сталь.

## ПРИМЕЧАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### Общие положения

Основой датчиков T7335 являются термисторные чувствительные элементы с отрицательным температурным коэффициентом (NTC).

NTC-датчики характеризуются приблизительно экспоненциальным уменьшением сопротивления с ростом температуры (см. рис. 10).

NTC-датчики обеспечивают наибольшую возможную чувствительность к изменениям температуры по сравнению с другими термочувствительными устройствами подобной точности и стоимости. Они также имеют высокую долгосрочную стабильность. Тем самым обеспечивается хорошее регулирование в недорогих системах для водогрейных установок.

NTC-датчики обычно обозначаются своим номинальным значением при температуре 25 °С, хотя эта информация не полностью определяет кривую номинального сопротивления NTC-элемента.

Точная кривая номинального сопротивления определяется так называемым уравнением Стейнхарда-Харта (подробнее см. на стр. 15).

### Предполагаемые применения

Датчики T7335 главным образом предназначены для измерения температуры воды в водогрейных установках:

- Регулирование температуры воды отопительного контура в системе центрального отопления.
- Регулирование температуры бытовой горячей воды в водонагревателях.
- Регулирование как температуры воды отопительного контура в системе центрального отопления, так и температуры бытовой горячей воды в комбинированных котельных установках.

Обычно датчик подключается к электронному регулятору, который осуществляет плавное или двухпозиционное регулирование газового клапана.

Для такого применения наиболее важными параметрами системы являются повторяемость и чувствительность системы управления к изменениям температуры.

Датчики серий T7335A/C и D были оптимизированы именно в этом направлении.

Датчики серий T7335B.... предназначены для использования там, где не требуется высокое быстродействие.

Обычно это системы двухпозиционного регулирования, предназначенные для измерения воды в накопительных баках.

Другое применение датчиков T7335B.... – отопительная установка с атмосферной горелкой, где датчик должен предотвращать утечку продуктов горения; такие системы иногда называют электронными "ТТВ". В этом случае датчик устанавливается вблизи входа дымовых газов, чтобы обнаруживать утечку, проявляющуюся как повышение температуры.

При использовании совместно с электронными узлами CVI эта система обеспечивает автоматический перезапуск по истечении заданного времени (в соответствии с европейскими стандартами) вместо полной блокировки.

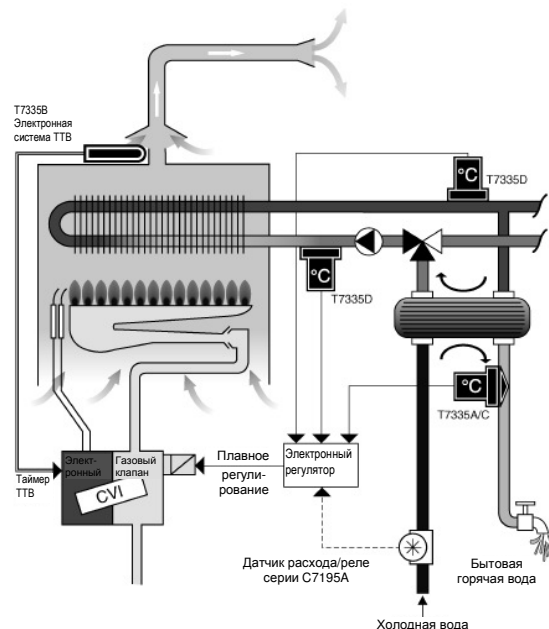


Рис. 10. Применение датчиков T7335 в бытовых установках

---

## УРАВНЕНИЕ СТЕЙНХАРДА-ХАРТА

Уравнение Стенхарда-Харта описывает эмпирическую зависимость между абсолютной температурой  $T$  и сопротивлением  $R$  термистора NTC.

Уравнение имеет вид:

$$\frac{1}{T(R)} = A + B \cdot \ln\left(\frac{R}{f}\right) + C \cdot \ln^3\left(\frac{R}{f}\right) [K]$$

Здесь коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  характеризуют материал конкретного NTC-резистора. Коэффициент  $f$  используется для того, чтобы привести величины сопротивления для данного NTC-материала к абсолютным значениям, и определяется следующим образом:

$$f = \frac{R_t}{R_{ref,t}}$$

Здесь  $R_t$  калиброванное сопротивление при температуре  $t$ , а  $R_{ref,t}$  – образцовое сопротивление при той же температуре.

Вычисление сопротивления  $R$  в функции абсолютной температуры  $T$  производится по формуле:

$$R(T) = f \cdot e^{\left\{ \sqrt[3]{-\frac{\alpha(T)}{2} + \sqrt{\frac{\alpha(T)^2}{4} + \frac{\beta^3}{27}}} - \sqrt[3]{\frac{\alpha(T)}{2} + \sqrt{\frac{\alpha(T)^2}{4} + \frac{\beta^3}{27}}} \right\}} [\Omega]$$

Где  $\alpha(T) = \frac{A - \frac{1}{T}}{C}$  и  $\beta = \frac{B}{C}$

Чувствительность термистора  $\alpha_{NTC}$  в функции абсолютной температуры определяется формулой

$$\alpha_{NTC}(T) = \frac{100\%}{-T^2(B + 3 \cdot C \cdot \ln^2 R(T))} \left[ \frac{\%}{K} \right]$$

---

## СТАНДАРТЫ И АТТЕСТАЦИЯ

Поскольку данный термисторный датчик температуры T7335 представляет собой отдельный компонент, директива по EMC (89/336/ЕЕС) на него не распространяется.

Термисторный датчик температуры T7335 не выполняет функцию защиты отопительной установки и поэтому не подпадает под действие директивы по газорасходным установкам (90/396/ЕЕС).

Датчики T7335A.../C.../D... могут использоваться только в схемах SELV или в цепях с защитным импедансом.

Датчик T7335B... обеспечивает основную изоляцию для сетевого напряжения (1500 В<sub>~</sub>) и поэтому может использоваться только в схемах SELV или в установках, где нельзя применять датчик температуры.

Соответствие требованиям директивы по низковольтному оборудованию 73/23/ЕЕС может быть определено только в отопительной установке.



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА



Рис. 11. Схема формирования номера модели термисторного датчика температуры T7335

---

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

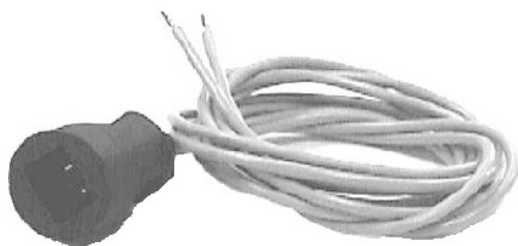
### **Электрический разъем, присоединяемый к датчикам T7335A,C,D**

Длина проводников: 900

Количество в упаковке: 200 шт.

Номер для заказа: 45.900.445-011

ПРИМЕЧАНИЕ. Разъем 45.900.445-011 обеспечивает класс защиты IP 44 модификации T7335D 1 MOM.



**Рис. 12. Разъем 45.900.445-011**

**Honeywell**

---

### **Регуляторы для домов и зданий**

**Европейский центр средств управления процессом сгорания**

Honeywell BV

Phileas Foggstraat 7

7821 AJ Emmen

The Netherlands (Нидерланды)

Тел.: +31 (-)591 695911

Факс: +31 (-) 591 695200

<http://europe.hbc.honeywell.com>