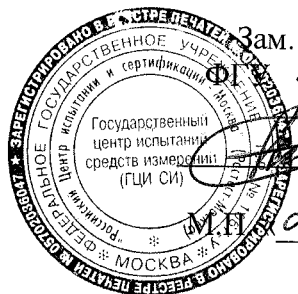


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. Генерального директора  
«РОСТЕСТ – МОСКВА»



А.С. Евдокимов

Преобразователи температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23169-02</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя Dallas Semiconductor, США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20 предназначены для измерений температуры в диапазоне от  $-55$  до  $+125$  °С, а DS1920 в диапазоне от  $-55$  до  $+100$  °С. DS1620, DS1621, DS1720, DS1821 имеют выходы для выдачи сигнала предупреждения о выходе температуры в текущем цикле измерения за заданные пределы.

Области применения:

- контроль температуры технологических процессов в промышленности,
- коммунальное хозяйство (измерение температуры окружающей среды жилых и нежилых помещений),
- системы термостатирования в промышленности, сельском хозяйстве, торговле и быту,
- системы вентиляции, нагрева и кондиционирования воздуха.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920 (далее – преобразователи), представляют из себя специализированную микросхему, выполняющую прямое преобразование температуры окружающей среды в цифровой код. Этот код в виде двоичного числа далее должен поступать в персональный компьютер или специализированный контроллер для индикации и дальнейшего использования. В основе функционирования преобразователей температуры в цифровой код лежит метод сравнения частот двух генераторов, одного с низкой зависимостью частоты от температуры, другого с высокой. Возможные модификации в зависимости от типа корпуса приведены в табл. 1.

Табл. 1.

ИСПОЛНЕНИЕ	ТИП КОРПУСА	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	МАССА
DS1620	DIP-8 (300-mil)	9,7×7,9×7,3 мм	0,50 г
DS1620S	SOIC-8 (208-mil)	5,3×7,9×2,0 мм	0,15 г
DS1621	DIP-8 (300-mil)	9,7×7,9×7,3 мм	0,50 г
DS1621S	SOIC-8 (150-mil)	4,9×6,0×1,6 мм	0,10 г
DS1720S	SOIC-8 (208-mil)	5,3×7,9×2,0 мм	0,15 г
DS1821	PR35	4,6×3,6×20,0 мм	0,30 г
DS1821S	SOIC-8 (208-mil)	5,3×7,9×2,0 мм	0,15 г
DS1822	TO-92	4,7×3,6×18,8 мм	0,20 г
DS1822Z	SOIC-8 (150-mil)	4,9×6,0×1,6 мм	0,10 г
DS18B20	TO-92	4,7×3,6×18,8 мм	0,20 г
DS18B20P	TSOC-6	3,9×4,2×1,4 мм	0,05 г
DS18B20Z	SOIC-8 (150-mil)	4,9×6,0×1,6 мм	0,10 г
DS18S20	TO-92	4,7×3,6×18,8 мм	0,20 г
DS18S20Z	SOIC-8 (150-mil)	4,9×6,0×1,6 мм	0,10 г
DS1920-F3	F3-MICROCAN	∅17,3×3,0 мм	1,50 г
DS1920-F5	F5-MICROCAN	∅17,3×5,9 мм	2,40 г

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 2.  
Табл. 2.

ТИП	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЯЕМЫХ ТЕМПЕРАТУР	ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОЙ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ	МАКСИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК ПОТРЕБЛЕНИЯ	ТИП ВЫХОДА
DS1620	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ $0 \leq t \leq +70^\circ\text{C}$	0,5 сек.	4,5 ... 5,5 В	1,0 мА	3-х проводный, последовательный
		$\pm 4,0^\circ\text{C}$ $-55 \leq t < 0^\circ\text{C}; 70 < t \leq 125^\circ\text{C}$				
DS1621	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ $0 \leq t \leq +70^\circ\text{C}$	2 сек.	2,7 ... 5,5 В	1,0 мА	2-х проводный, последовательный
		$\pm 4,0^\circ\text{C}$ $-55 \leq t < 0^\circ\text{C}; 70 < t \leq 125^\circ\text{C}$				
DS1720	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 2,5^\circ\text{C}$ $0 \leq t \leq +85^\circ\text{C}$	1 сек.	2,7 ... 5,5 В	1,0 мА	3-х проводный, последовательный
		$\pm 4,0^\circ\text{C}$ $-55 \leq t < 0^\circ\text{C}; 85 < t \leq 125^\circ\text{C}$				
DS1821	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 1,0^\circ\text{C}$ $0 \leq t \leq +85^\circ\text{C}$	1 сек.	3,6 ... 5,5 В	1,0 мА	1-проводный, последовательный
		$\pm 2,0^\circ\text{C}$ $-55 \leq t < 0^\circ\text{C}; 85 < t \leq 125^\circ\text{C}$				

Продолжение табл. 2.

ТИП	ДИАРАЗОН ИЗМЕРЯЕМЫХ ТЕМПЕРАТУР	ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОЙ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ	МАКСИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК ПОТРЕБЛЕНИЯ	ТИП ВЫХОДА
DS1822	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 2,0^{\circ}\text{C}$ $0 \leq t \leq +85^{\circ}\text{C}$	0,75 сек.	3,0 ... 5,5 В	1,5 мА	1-проводный, последовательный
		$\pm 3,0^{\circ}\text{C}$ $-55 \leq t < 0^{\circ}\text{C}; 85 < t \leq 125^{\circ}\text{C}$				
DS18B20	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ $-10 \leq t \leq +85^{\circ}\text{C}$	0,75 сек.	3,0 ... 5,5 В	1,5 мА	1-проводный, последовательный
		$\pm 2,0^{\circ}\text{C}$ $-55 \leq t < -10^{\circ}\text{C}; 85 < t \leq 125^{\circ}\text{C}$				
DS18S20	От минус 55°C до +125 °C	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ $-10 \leq t \leq +85^{\circ}\text{C}$	0,75 сек.	3,0 ... 5,5 В	1,5 мА	1-проводный, последовательный
		$\pm 2,0^{\circ}\text{C}$ $-55 \leq t < -10^{\circ}\text{C}; 85 < t \leq 125^{\circ}\text{C}$				
DS1920	От минус 55°C до +100 °C	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ $0 \leq t \leq +70^{\circ}\text{C}$	0,5 сек.	4,3 ... 6,0 В	1,5 мА	1-проводный, последовательный
		$\pm 4,0^{\circ}\text{C}$ $-55 \leq t < 0^{\circ}\text{C}; 70 < t \leq 100^{\circ}\text{C}$				

Условия эксплуатации преобразователей:

- температура окружающей среды... от  $-55$  до  $+100^{\circ}\text{C}$  (для DS1920)  
от  $-55$  до  $+125^{\circ}\text{C}$  (все остальные типы)
- относительная влажность.....не более 80 % при  $35^{\circ}\text{C}$
- атмосферное давление.....от 86 до 106 кПа
- напряжение на любом выводе относительно общего контакта.....от  $-0,5$  до  $+7,0$  В

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи соответствуют группе исполнения N2 ГОСТ 12997-84.

Вероятность безотказной работы ..... 0,95 (за время работы 50000 часов).

Средний срок службы ..... 4 года для DS1620, DS1621, DS1720, DS1821.

8 лет для DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации преобразователей температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Количество
1	DS1	Отгрузочная партия
2	Руководство по эксплуатации преобразователей температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920.	1
3	Программа COM_Thermo.exe *	1
4	Программа ds18xx.exe *	1
5	Комплект для подключения к ПК преобразователей типов DS1620, DS1621, DS1720, DS1821 *	1
6	Комплект для подключения к ПК преобразователей типов DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920 *	1

\* Поставляются по дополнительному требованию и используются при поверке.

## ПОВЕРКА

Поверка производится по методике поверки, приведенной в разделе 2 "Руководства по эксплуатации преобразователей температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920", согласованной ФГУ «РОСТЕСТ – МОСКВА» в 2002г.

Основные средства поверки перечислены в табл. 3.

Табл.3.

№	Наименование	Основные характеристики
1	Термометр лабораторный ГЛ-4	Второго разряда
2	Цифровой термометр DTI-1000	$\Delta_t = \pm 0,03^\circ\text{C}$
3	Термостат TP-1M	Диапазон температур от +40 до +200 °С, нестабильность и градиент температуры не более $\pm 0,1^\circ\text{C}$
4	Термостат K25	Диапазон температур от -70 до 0 °С, нестабильность и градиент температуры не более $\pm 0,02^\circ\text{C}$

Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 2) Техническая документация фирмы-изготовителя Dallas Semiconductor, США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры DS1620, DS1621, DS1720, DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20, DS1920 соответствуют указанной нормативной и технической документации.

Изготовитель: Фирма Dallas Semiconductor, США. 4401 South Beltwood Parkway,  
Dallas, Texas. 75244  
Phone: 972-371-4000 Fax: 972-371-3715

Поставщик: ООО "Рэйнбоу Текнолоджис – компоненты и системы"  
РОССИЯ, 109028, Москва, Яузский бульвар, д. 13, стр. 3  
Тел. 797-89-93

Генеральный директор

ООО "Рэйнбоу Текнолоджис – компоненты и системы"



Ю.И. Крюков