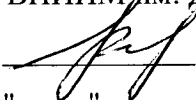


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП

"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

 Н.И. Ханов  
" " 2009 г.

Термостаты жидкостные серии 7000, модификации 7007, 7008, 7009, 7011, 7012, 7015, 7037, 7040, 7060, 7080, 7100, 7102, 7103, 7108, 7312, 7320, 7321, 7340, 7341, 7380, 7381, 7911A2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40415-09</u> Взамен № <u>25226-03</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы " Fluke Corporation , Hart Scientific  
Division" , США

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термостаты предназначены для поверки и исследования средств измерений температуры в диапазоне от минус 100 до 150 °С, а также для поверки катушек электрического сопротивления измерительных ( модификации 7008,7009, 7015, 7108 ).

### О П И С А Н И Е

Термостаты состоят из термованны и встроенного блока управления. Термованна представляет собой резервуар из нержавеющей стали, наполненный теплоносителем. В качестве теплоносителя используется вода, спирт или масло в зависимости от диапазона измеряемых температур. Теплоноситель перемешивается с помощью мешалки. Температура ванны регулируется с помощью уникального комбинированного цифро-аналогового регулятора температуры. Данный регулятор сочетает в себе высокую устойчивость регулирования аналоговых терморегуляторов с гибкостью и программируемостью цифровых регуляторов. Светодиодный дисплей на передней панели постоянно показывает текущую температуру. Обеспечена возможность работы термостата с персональным компьютером. Термостаты имеют двадцать две модификации, отличающиеся конструктивным исполнением, диапазоном воспроизводимых температур и размерами рабочей камеры.

Основные технические характеристики и модификации термостатов приведены в табл.1

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию типографским способом и на корпус термостата в виде наклейки.

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификации						
	7007	7008*	7009*	7011	7012	7015*	7911A2
Диапазон температур, °C	-5...110	-5...110	0...50	-10...110	-10...110	0...50	0
Разрешающая способность дисплея, °C	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-
Нестабильность поддержания температуры, не более, °C	-40 °C 0 °C 25 °C 100 °C	- ±0,0007(вода) 25 °C ±0,001(масло) 25 °C - ±0,003(масло)100 °C	при 25 °C ±0,0007 (вода) ±0,001(масло ) - -	- ±0,0008 при 0 °C( спирт ) ±0,0008 при 25 °C ( вода) ±0,003 при 100 °C (масло)	при 25 °C ±0,0007 (вода) ±0,001(масло)	±0,002 °C	
Градиент температуры по горизонтали ( вертикали )в рабочем пространстве, не более, °C	-40 °C 0 °C 25 °C 100 °C	- ±0,004 ( спирт) 0 °C - ±0,007(масло)100 °C	при 25 °C ±0,003 (вода) 25 °C ±0,004(масло) 25 °C - -	- ±0,003 при 0 °C (спирт) ±0,002 при 25 °C ( вода) ± 0,004 при 100 °C (масло)	при 25 °C ±0,003 (вода) ±0,005(масло)	±0,002 °C	
Предел допускаемой абсолютной погрешности выхода на заданную температуру, °C	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	-
Предел допускаемой погрешности воспроизведения заданной температуры, °C	±0,005	±0,01	±0,01	±0,005	±0,005	±0,01	-
Размеры окна рабочей камеры, мм	Ø - 178	324x184	699x559	127 x 254	162x292	699x279	Ø 64
Глубина рабочей камеры, мм	610	331	330	305	457	330	203
Объем рабочей камеры, л	42	42	167	27	42	95	5
Максимально потребляемая мощность, ВА	1,3	2,0	3,1	1,8	1,8	2,0	1,3
Питание от сети переменного тока напряжение, В частота, Гц	230±10%, 60Гц, 50Гц	115±10%, 230±10%, 60Гц, 50Гц	230±10%, 60Гц, 50Гц	115±10%, 230±10%, 60Гц, 50Гц			
Габаритные размеры, мм (ШxГxВ)	775x470x1397	610x775x483	1130x864x1092	559x686x401	762x686x401	1118x559x1219	Ø 185x490?
Масса, кг	70,8	61	150	56,7	68	141	6,1
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	5...50 65±15 75...106						

\*Термостаты этих модификации предназначены для образцовых катушек сопротивления . Нестабильность и градиент температуры пронормированы только для диапазона температуры 25 °C.

Наименование характеристики	Модификации							
	7037	7040	7060	7080	7100	7102	7103	7108*
Диапазон температур, °С	-40...110		-60...110	-80...110	-100...110	-5...125	-30...125	20...30
Разрешающая способность дисплея, °С	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нестабильность поддержания температуры, не более, °С	-80 °С -40 °С 0 °С 25 °С 100 °С 125 °С	- ±0,002 (спирт) - ±0,0015 (вода) ±0,003 (масло) -	- ±0,0025 при -60 °С ±0,002 (спирт) ±0,0015 (вода) ±0,003 (масло) -	±0,0025 (спирт) - ±0,0015 (спирт) ±0,0015 (вода) ±0,003 (масло) -	±0,003 при -100 °С - ±0,003 при 0 °С - ±0,003 при 100 °С -	- - ±0,015 при -5 °С - ±0,03 121 °С -	- ±0,03 масло -25 °С - ±0,03 масло 25 °С - ±0,05 масло 125 °С	- - ±0,002 вода 25 °С ±0,004 масло 25 °С - -
Градиент температуры по горизонтали (вертикали) в рабочем пространстве, не более, °С	-80 °С -40 °С 0 °С 25 °С 100 °С	- ±0,004 (спирт) - ±0,002 (вода) ±0,004 (масло)	- ±0,005 (-60 °С) ±0,005 (спирт) ±0,003 (вода) ±0,005 (масло)	±0,007 (спирт) - ±0,005 (спирт) ±0,003 (вода) ±0,005 (масло)	±0,005 при -100 °С - ±0,005 при 0 °С - ±0,005 при 100 °С	±0,02	±0,02	- - - ±0,005 вода 25 °С ±0,008 масло 25 °С -
Предел допускаемой абсолютной погрешности выхода на заданную температуру, °С	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±0,25	±0,5
Предел допускаемой погрешности воспроизведения заданной температуры, °С	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	-	-	±0,01
Размеры окна рабочей камеры, мм	162x292	127x254	127x254	127x254	диаметр 98	диаметр 64	диаметр 64	356x356
Глубина рабочей камеры, мм	457	305	305	305	406	139	139	203
Объем рабочей камеры, л	42	27	27	27	18	0,75	1,0	51
Максимально потребляемая мощность, ВА	2,3	2,3	3,3	3,3	3,0	0,2	0,4	0,4
Питание от сети переменного тока напряжение, В частота, Гц	115 ± 10%, 60Гц,	230 ± 10%, 50Гц	230 ± 10%, 60Гц, 50Гц			115 ± 10%, 230 ± 10%, 60Гц, 50Гц		
Габаритные размеры, мм (ШxГxВ)	775x768x483	622x768x483	1168x775x483	1168x775x483	1270x813x483	310x180x240	340x230x260	413x635x489
Масса, кг	68	63,5	159	159	182	6,8	9,8	35
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	5...50 65±15 75...106				5...45 65±15 75...106			

Наименование характеристики	Модификации						
	7312**	7320	7321	7340	7341	7380	7381
Диапазон температур, °C	-5...110	-20...150	-20...150	-40...150	-45...150	-80...100	-80...110
Разрешающая способность дисплея, °C	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нестабильность поддержания температуры, не более, °C	-40 °C -20 °C 25 °C 150 °C	- ±0,005 (-20 °C) ±0,005 (25 °C) ±0,007 (150 °C)	- ±0,005 (-20 °C) ±0,005 (25 °C) ±0,007 (150 °C)	±0,005 °C -40 °C - ±0,005 25 °C ±0,007 150 °C	±0,005 °C -45 °C - ±0,005 25 °C ±0,007 150 °C	±0,006 (-80 °C) - ±0,010 (0 °C) - ±0,010 (100 °C)	±0,006 (-80 °C) - ±0,005 (0 °C) - ±0,005 (100 °C)
Градиент температуры по горизонтали (вертикали) в рабочем пространстве, не более, °C	-40 °C -20 °C 25 °C 150 °C	- ±0,005 -20 °C ±0,005 20 °C ±0,01 150 °C	- ±0,007 -20 °C ±0,007 25 °C ±0,010 150 °C	±0,006 °C -40 °C - ±0,005 25 °C ±0,010 150 °C	0,007 °C -45 °C - ±0,007 25 °C ±0,010 150 °C	±0,008 -80 °C - ±0,012 0 °C - ±0,012 100 °C	±0,007 (-80 °C) - ±0,007 (0 °C) - ±0,007 (100 °C)
Предел допускаемой абсолютной погрешности выхода на заданную температуру, °C	±0,05 при 0 °C	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0
Предел допускаемой погрешности воспроизведения заданной температуры, °C	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01		±0,01	
Размеры окна рабочей камеры, мм	121x97	172x94	172x120	172x94	172x120	86x114	172x120
Глубина рабочей камеры, мм	496	234	457	234	457	178	457
Объем рабочей камеры, л	19	9,2	15,9	9,2	15,9	4	15,9
Максимально потребляемая мощность, кВт	1,3	1,1	1,8	1,1	2,1	1,7	2,5
Питание от сети переменного тока напряжение, В частота, Гц	115 ± 10%, 230 ± 10%, 60 Гц, 50 Гц						
Габаритные размеры, мм (ШхГхВ)	305x819x622	305x622x819 с тележкой 305x622x584 без тележки	356x788x1067	305x622x819 с тележкой 305x622x584 без тележки	356x788x1067	305x610x762	356x788x1067
Масса, кг	34	35,4	62	35,4	68	52	91
Условия эксплуатации -диапазон температур окружающего воздуха, °C -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	5...45 65±15 75...106		5...35 65±15 75...106	5...40 65±15 75...106			

\*\* Термостаты предназначены для тройных точек воды и точки плавления галлия. Нестабильность и градиент температуры пронормированы только для 0 и 30 °C.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- |  |          |
|--|----------|
| - термостат жидкостный                         | - 1 шт   |
| - паспорт                                      | - 1 экз. |
| - методика поверки МП 2411-0027-2008           | -1 экз.  |
| - кабель RS -232 *                             | -1 шт.   |
| - программное обеспечение*                     | -1 экз.  |
| - теплоноситель в соответствии с модификацией* |          |
- \* поставляется по отдельному заказу

## П О В Е Р К А

Поверка термостатов производится по документу "Термостаты жидкостные серии 7000, фирмы " Fluke Corporation, Hart Scientific Division", США. Методика поверки". МП2411-0027-2008 ", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в декабре 2008 г. При поверке применяются: термометр сопротивления платиновый эталонный 1-го разряда, прибор прецизионный серии 1500 модель 1590 , катушка электрического сопротивления измерительная эталонная МС3020 1-го разряда.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.  
Техническая документация фирмы " Fluke Corporation , Hart Scientific Division" , США

## З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Тип термостатов жидкостных серии 7000, модификации 7007, 7008, 7009, 7011, 7012, 7015, 7037, 7040, 7060, 7080, 7100, 7102, 7103, 7108, 7312, 7320, 7321, 7340, 7341, 7380, 7381, 7911A2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Фирма изготовитель:  
"Fluke Corporation , Hart Scientific Division", США  
799 E.Utah Valley Drive  
American Fork, Utah 84003-9775  
Telephone: +1 ( 801) 763-1600  
Fax: +1 (801) 763-1010

Заявитель:  
TCM Kommunikation Ges.m.b.H" , Австрия  
Karntner Strasse 51/8  
A-1010 Viena  
Phone: +43/1/513 26 33  
Fax: +43/1/513 26 33 30

Представительство ООО  
" TCM Коммуникейшн ГесмбХ "  
(Австрия) г. Москва,  
119034, г. Москва, ул. Коровий вал, д.7  
Тел. (495) 937-3604, Факс (495) 937-3602

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Директор представительства

ООО " TCM Коммуникейшн ГесмбХ " (Австрия) г. Москва



А.И. Походун

В.В. Долгов