

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

главный метролог

ФГУП "РФЯЦ – ВНИИЭФ"

*Щеглов* В.Н. Щеглов

" 01 " 12 2008 г.

МП

<b>Модули температуры измерительные сенсорные</b> <b>ВН1225.700</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № 39664-08</b> <b>Взамен № _____</b>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ВН1225.700 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модули температуры измерительные сенсорные ВН1225.700 (далее – СМТ) предназначены для периодических автоматических измерений температуры жидкостей и газов, неагрессивных к нержавеющей стали, и передачи зарегистрированных данных по радиоканалу связи.

Область применения – газовая и нефтяная промышленность, топливно-энергетический комплекс, судостроение, лабораторные и научные исследования.

### ОПИСАНИЕ

СМТ состоят из первичного преобразователя, электронного блока и приемо-передающего модуля.

Первичным преобразователем является обратно смещенный полупроводниковый переход (ПП) встроенный в кристалл специализированной микросхемы. Изменение температуры приводит к изменению напряжения на ПП переходе. Аналого-цифровой преобразователь, также входящий в состав микросхемы, преобразует напряжение ПП перехода в цифровое значение. Микроконтроллер считывает это значение из регистра памяти микросхемы.

С выхода микроконтроллера информация об измеренной температуре поступает на приемо-передающий модуль, через который происходит радиообмен по радиоканалу связи. Питание всех структурных составляющих СМТ осуществляется от внутреннего источника питания.

СМТ представляет собой единую конструкцию, закрытую радиопрозрачным кожухом.

СМТ выполнен во взрывозащищенном исполнении, имеет маркировку взрывозащиты ExibIIAT4 (Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ04.В00917).

Степень защиты оболочки СМТ по ГОСТ 14254 - IP66.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температуры от минус 40°C до плюс 100°C.

Предел допускаемой основной погрешности СМТ:

- в диапазоне измерения от минус 40°C до 0°C, не более  $\pm 2^\circ\text{C}$ ;

- в диапазоне измерения от 0°C до плюс 100°C, не более  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

Предел допускаемой погрешности СМТ после выдержки ЧЭ при температуре плюс 100°C в течение 250 ч соответствует пределу основной погрешности.

Предел допускаемой погрешности СМТ после 10 циклов изменения температуры ЧЭ от минус 40°C до плюс 100°C соответствует пределу основной погрешности.

Предел допускаемой погрешности СМТ в условиях нагрева и охлаждения ЧЭ СМТ, соответствует пределу основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности СМТ, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур не более предела основной погрешности.

СМТ формирует признак аварии при достижении предельных (максимального и минимального) значений температуры. Значения аварийных уставок выставляются на этапе конфигурирования СМТ по согласованию заказчиком.

Пределы допускаемого отклонения сигнализации не более  $\pm 1\%$ .

Параметры радиоканала.

Дальность действия радиоканала СМТ не менее 20 м.

Основные технические характеристики радиоканала СМТ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики радиоканала

№	Наименование характеристики	Значение характеристики	Единица измерения
1	Полоса радиочастот	от 868,0 до 868,2	МГц
2	Чувствительность приемника	минус 100	дБм
3	Максимальная излучаемая мощность передатчика, не более	10	мВт
4	Класс излучения	200K0F1D	-
5	Тип излучения	одноканальная симплексная фильтрованная частотная манипуляция*	-
6	Девияция частоты, не более	50	кГц
7	Максимальная скорость передачи информации	50	кбит/с
8	Количество программируемых каналов	1	-
9	Относительный уровень побочных излучений передатчика, не более	минус 13,5	дБ
10	Допускаемое отклонение частоты передатчика, не более	$5 \cdot 10^{-6}$	-
11	Тип антенны	приемопередающая, рамочная**	-
12	Ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости	360	град.
13	Коэффициент усиления антенны, не более	минус 15	дБ

#### Примечания

1 \* Под "фильтрованной частотной манипуляцией" следует понимать ограничение спектра двухуровневого (бинарного) модулирующего сообщения фильтром низких частот (ФНЧ) с последующей подачей полученного сигнала на управитель частоты (частотный модулятор).

2 \*\* Со стороны рамки не более  $\lambda/4$ , где  $\lambda$  – длина волны, м.

Режим измерений температуры и передачи результатов измерений по радиоканалу СМТ – периодический, с интервалами между измерениями (передачами) от 15 до 600 с. Значения интервалов выставляют на этапе программирования СМТ по согласованию с заказчиком.

Питание СМТ осуществляется от внутреннего источника питания напряжением от 3,0 до 3,7 В и емкостью не менее 2,2 А·ч. Срок службы внутреннего источника питания не менее 12 месяцев.

Ток потребления СМТ:

- в режиме "СОН" (без измерений и передачи данных по радиоканалу) не более 4 мкА;
- в режиме измерений и передачи результатов измерений по радиоканалу от 10 до 20 мкА.

Габаритные размеры СМТ не более: диаметр 38 мм, длина 210 мм.

Масса СМТ не более 0,3 кг.

Средняя наработка на отказ СМТ не менее 80 000 ч (при условии ежегодной замены элементов питания).

Средний срок службы СМТ не менее 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения, равного 36 месяцам.

Условия эксплуатации СМТ:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С (группа исполнения Д3 по ГОСТ 12997 и У\*1 по ГОСТ 15150);

- относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С (группа исполнения Д3 по ГОСТ 12997);

- синусоидальная вибрация с амплитудой смещения до 0,15 мм в диапазоне частот от 10 до 60 Гц и амплитудой ускорения до 19,6 м/с<sup>2</sup> в диапазоне частот от 60 до 150 Гц (группа исполнения V2 по ГОСТ12997);

- переменное магнитное поле сетевой частоты с напряженностью до 400 А/м.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус СМТ одновременно с нанесением основных надписей и символов методом гравирования. Кроме того, знак утверждения типа наносится на заглавном листе руководства по эксплуатации и паспорта на СМТ типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СМТ соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ВН1225.700	Сенсорный измерительный модуль температуры	1	
2	ВН1220.915	Прокладка	1	
3	ВН1225.700 ПС	Сенсорный измерительный модуль температуры ВН1225.700. Паспорт	1	
4	ВН1225.700 РЭ	Сенсорный измерительный модуль температуры ВН1225.700. Руководство по эксплуатации	1	Поставляется на партию
5	ВН1225.910	Устройство включения режимов	1	Поставляется на партию
6	ВН1236.000	Пульт управления дистанционный	1	Поставляются на партию по согласованию с заказчиком
7	ВН1236.000 РЭ	Пульт управления дистанционный. Руководство по эксплуатации	1	
8	ВН1236.000 ФО	Пульт управления дистанционный. Формуляр	1	

## ПОВЕРКА

Методика поверки приведена в разделе 5 ВН1225.700 РЭ и согласована руководителем ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ» в ноябре 2008 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ВН1225.700 ТУ Сенсорный измерительный модуль температуры. Технические условия

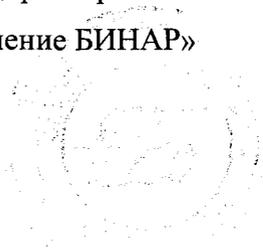
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип сенсорных измерительных модулей температуры <sup>ВН 1215.700</sup> утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдан «Сертификат соответствия» № РОСС RU.ГБ04.В00917 от 18.02.2008 по взрывозащищенности сенсорных измерительных модулей температуры ВН1225.700 с маркировкой взрывозащиты ЕхiвIIAT4 Центром сертификации "СТВ" (Орган по сертификации взрывозащищенного, рудничного и электрооборудования общепромышленного назначения) г.Саров, Нижегородской обл. (рег. № РОСС RU.0001.11ГБ04).

**Изготовитель:** ЗАО «Объединение БИНАР»,  
607188, Нижегородская область, город Саров,  
шоссе Южное, дом 12, строение 17А

Генеральный директор  
ЗАО «Объединение БИНАР»



МП

*Карюк В.М.* В.М. Карюк

“24” ноября 2008 г.