

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

главный метролог

ФГУП "ФГУП ВНИИЭФ"

В.Н. Щеглов

2008 г.



Модули давления сенсорные измерительные ВН1225.600	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 37719-08 Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ВН1225.600 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модули давления сенсорные измерительные ВН1225.600 (далее – СМД) предназначены для периодических автоматических измерений давления жидкостей и газов, неагрессивных к титановым сплавам, и передачи зарегистрированных данных по радиоканалу связи.

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

ОПИСАНИЕ

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

Измеряемое давление подводится в рабочую полость первичного преобразователя и воздействует на приемную мембрану, вызывая ее прогиб и изменение сопротивления тензорезисторов мостовой схемы. В электронном блоке с помощью усилителя сигнал разбаланса тензомоста преобразуется в напряжение, пропорциональное измеряемому значению давления, и поступает на вход аналого-цифрового преобразователя микроконтроллера. В микроконтроллере происходит обработка информации по измеренному давлению и её кодирование. С выхода микроконтроллера информация об измеренном давлении поступает на приемо-передающий модуль, через который происходит радиообмен по радиоканалу связи. Питание всех структурных составляющих СМД осуществляется от внутреннего источника питания.

СМД представляет собой единую конструкцию, закрытую радиопрозрачным кожухом.

СМД выполнен во взрывозащищенном исполнении, имеет маркировку взрывозащиты ExibPAT4 (Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ04.В00882).

Степень защиты оболочки СМД по ГОСТ 14254 - IP66.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений избыточного давления от 0 до P_{\max} МПа, где P_{\max} - верхний предел измерений (ВПИ) СМД по таблице 1.

Таблица 1

Верхний предел измерений СМД, МПа													
0,06	0,10	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6	10	16	25

Пределы допускаемой основной погрешности СМД γ , приведенной к ВПИ, $\pm 0,25$ и $\pm 0,5$ %.

Вариация выходного сигнала СМД γ_a , приведенная к ВПИ, не более абсолютного значения

допускаемой основной погрешности $|\gamma|$, значения которой указаны в таблице 2.

Таблица 2

Пределы допускаемой основной погрешности γ , %	Вариация выходного сигнала γ_2 , не более, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности γ_1 , % на каждые 10 °С
$\pm 0,25$	0,25	$\pm 0,25$
$\pm 0,5$	0,5	$\pm 0,45$

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

Пределы допускаемого отклонения значения аварийного давления от заданной аварийной уставки $\pm 1\%$.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности СМД γ_1 , вызванной изменением температуры окружающей среды, % на каждые 10 °С, указаны в таблице 2.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности СМД, вызванной воздействием синусоидальной вибрации, $\pm 0,25\%$.

Дальность действия радиоканала СМД не менее 20 м.

Основные технические характеристики радиоканала СМД приведены в таблице 3

Таблица 3

№	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	градус
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 λ – длина волны, м.			

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

Питание СМД 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 СМД:

- 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 СМД не более: диаметр 38 мм, длина 162 мм.

Масса СМД не более 0,3 кг.

СМД прочен к воздействию перегрузочного давления $1,5 P_{max}$.

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

Средний срок службы СМД не менее 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения, равного 36 месяцам.

Условия эксплуатации СМД:

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

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

- синусоидальная вибрация с амплитудой смещения до 0,15 мм в диапазоне частот от 10 до 60 Гц и амплитудой ускорения до $19,6 \text{ м/с}^2$ в диапазоне частот от 60 до 150 Гц (группа исполнения В2 по ГОСТ 12997);

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки одного СМД входят изделия и документация в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ВН1225.600	Сенсорный измерительный модуль давления	1	
2	ВН1220.915	Прокладка	1	
3	ВН1225.600 ПС	Сенсорный измерительный модуль давления ВН1225.600. Паспорт	1	
4	ВН1225.600 РЭ	Сенсорный измерительный модуль давления ВН1225.600. 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 3.4 ВН1225.600 РЭ и согласована руководителем ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ» в марте 2008 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Средства поверки: мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5, манометр грузопоршневой МП-6, манометр грузопоршневой МП-60, манометр грузопоршневой МП-250.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами. ГСП. Общие технические условия

ВН1225.600 ТУ Сенсорный измерительный модуль давления. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип сенсорных измерительных модулей давления 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.В00882 от 31.01.2008 по взрывозащищенности сенсорных измерительных модулей давления ВН1225.600 с маркировкой взрывозащиты ExibIIAT4 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, г. Саров, Нижегородская обл., ул. Димитрова, д.1

Генеральный директор
ЗАО «Объединение БИНАР»



МП

Карюк В.М. Карюк
" 7 " 03 2008 г.