

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» февраля 2024 г. № 327

Регистрационный № 91274-24

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики давления СМД**

**Назначение средства измерений**

Датчики давления СМД (далее – датчики) предназначены для периодических автоматических измерений избыточного давления жидкости или газа, неагрессивных к титановым сплавам, и передачи результатов измерений по радиоканалу связи.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на изменении сопротивления тензорезисторов мостовой схемы первичного преобразователя при воздействии измеряемого давления на приёмную мембрану. Усилитель электронного блока преобразует сигнал с тензомоста в напряжение, пропорциональное измеряемому значению давления. Микроконтроллер электронного блока обрабатывает информацию с усилителя и кодирует ее. Приемо-передающий модуль передает информацию об измеренном давлении по радиоканалу связи. Питание датчиков осуществляется от внутреннего источника питания.

Конструктивно датчики выполнены в корпусе, где первичный преобразователь объединен с электронным блоком, приемо-передающим модулем и источником питания, закрытым кожухом. Корпус датчиков имеет монтажную часть в виде шестигранника S27 и установочного штуцера M20×1,5.

Датчики выпускают в двух модификациях, отличающихся габаритными размерами и массой: СМД ВН1225.600 с радиопрозрачным кожухом и СМД ВН1226.600 с металлическим кожухом и внешней антенной, и в шести исполнениях в зависимости от диапазона измерений.

Датчики выполнены во взрывозащищенном исполнении: маркировка взрывозащиты 1Ex ib IIА Т4 Х для датчиков модификации СМД ВН1225.600 (сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.НА65.В.01511/22) и 1Ex ib IIА Т4 Gb Х для датчиков модификации СМД ВН1226.600 (сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.АЖ58.В.03932/23).

По степени защиты от проникновения пыли и воды датчики соответствуют группе IP66 по ГОСТ 14254-96.

Заводской номер, состоящий из шести цифр арабского алфавита, и знак утверждения типа наносятся методом гравирования на корпус датчиков модификации СМД ВН1225.600 и в виде наклейки на корпус датчиков модификации СМД ВН1226.600.

Ограничение доступа к внутренним элементам датчика осуществляется нанесением пломбы в виде стикера-наклейки на место стыка кожуха с корпусом датчика.

Нанесение знака поверки на датчик не предусмотрено.

Общий вид датчиков с указанием места пломбировки, мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления СМД модификации СМД ВН1225.600 с указанием места пломбировки, мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления СМД модификации СМД ВН1226.600 с указанием места пломбировки, мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

В датчиках предусмотрены внутренняя метрологически значимая и внешняя метрологически незначимая части программного обеспечения (ПО).

Метрологически значимая часть ПО датчиков представляет собой исполняемый программный код (прошивку), загруженный непосредственно в энергонезависимую память микроконтроллера. Прошивка имеет свой цифровой идентификатор, рассчитанный по алгоритму CRC16, что позволяет исключить несанкционированное влияние на ПО и измерительную информацию. После загрузки прошивки в датчик цифровой идентификатор (контрольная сумма) заносится в паспорт.

Внешняя часть ПО датчиков позволяет осуществлять конфигурирование, настройку, поверку и дистанционное считывание зарегистрированной информации.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приводятся в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VN12.25.26.012
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.1
Цифровой идентификатор ПО	A2F4

Уровень защиты ПО соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа <ul style="list-style-type: none"> <li>– для исполнений СМД VN1225.600-2,5 МПа, СМД VN1226.600-2,5 МПа</li> <li>– для исполнений СМД VN1225.600-6,0 МПа, СМД VN1226.600-6,0 МПа</li> <li>– для исполнений СМД VN1225.600-16 МПа, СМД VN1226.600-16 МПа</li> <li>– для исполнений СМД VN1225.600-25 МПа, СМД VN1226.600-25 МПа</li> <li>– для исполнений СМД VN1225.600-40 МПа, СМД VN1226.600-40 МПа</li> <li>– для исполнений СМД VN1225.600-60 МПа, СМД VN1226.600-60 МПа</li> </ul>	от 0 до 2,5 от 0 до 6,0 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60
Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, % ВПИ*	± 0,15
Вариация выходного сигнала, % ВПИ, не более	0,15
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, % ВПИ на каждые 10 °С	± 0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием синусоидальной вибрации, % ВПИ	± 0,25
Нормальные условия измерений: <ul style="list-style-type: none"> <li>– температура окружающего воздуха от +21 °С до +25 °С;</li> <li>– относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;</li> <li>– атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа</li> </ul>	
*ВПИ – верхний предел измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Прочен к воздействию перегрузочного давления, МПа, не менее	$1,5P_{ВПИ}^*$
Дальность действия радиоканала связи, м, не менее	100
Габаритные размеры, мм, не более	
– для модификации СМД ВН1225.600	
– диаметр	50
– длина	210
– для модификации СМД ВН1226.600	
– длина	216
– ширина	200
– высота	130
Масса, кг, не более	
– для модификации СМД ВН1225.600	0,4
– для модификации СМД ВН1226.600	2,1
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP66
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С;	
– относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре +35 °С;	
– 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	
* $P_{ВПИ}$ – значение избыточного давления, равное верхнему пределу измерений	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом гравирования на корпус датчиков модификации СМД ВН1225.600 и в виде наклейки на корпус датчиков модификации СМД ВН1226.600. На титульные листы эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления	СМД*	1 шт.
Прокладка	ВН1220.915	1 шт.
Устройство включения режимов	ВН1225.910	Поставляются на партию (по согласованию с заказчиком)
Модуль конфигурации сенсоров	ВН1225.950	
Датчик давления СМД. Паспорт	ВН12.25.26.600 ПС	1 экз.
Программное обеспечение (внешнее). Установочный диск	МКС_v2.x.exe	На партию в один адрес
Датчик давления СМД. Руководство по эксплуатации	ВН12.25.26.600 РЭ	
Датчик давления СМД. Методика поверки		
Копия сертификата соответствия (по взрывозащите)		
*СМД – обозначение типа средства измерений, модификация и исполнение в соответствии с заказом		

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

В разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ВН12.25.26.600 РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам давления СМД**

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

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

ВН12.25.26.600 ТУ Датчик давления СМД. Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с Ограниченной Ответственностью «Объединение БИНАР»  
(ООО «Объединение БИНАР»)

ИНН 5254482300

Адрес юридического лица: 607328, Нижегородская обл., г.о. ЗАТО город Саров,  
г. Саров, ул. Парковая, д. 3, оф. 20

Телефон: (83130) 5-99-35

E-mail: binar@binar.ru

### **Изготовитель**

Общество с Ограниченной Ответственностью «Объединение БИНАР»  
(ООО «Объединение БИНАР»)

ИНН 5254482300

Адрес юридического лица: 607328, Нижегородская обл., г.о. ЗАТО город Саров,  
г. Саров, ул. Парковая, д. 3, оф. 20

Адрес места осуществления деятельности: 607188, Нижегородская обл., г. Саров,  
шоссе Южное, д. 12, стр. 17А

Телефон: (83130) 5-99-35

E-mail: binar@binar.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 222-24, 219-46

Факс: (83130) 222-32

E-mail: [nio30@olit.vniief.ru](mailto:nio30@olit.vniief.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

