

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления ДАВ 068

#### Назначение средства измерений

Датчики давления ДАВ 068 (далее - датчики) предназначены для измерения абсолютного давления жидких и газообразных агрессивных и неагрессивных сред и преобразования измеренного давления в электрическое напряжение постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании давления измеряемой среды, воздействующего на чувствительный элемент (ЧЭ), в напряжение постоянного тока. Метод преобразования деформации ЧЭ в электрический сигнал в датчике – тензометрический.

Конструктивно датчик состоит из чувствительного элемента, мембраны, основания, штуцера, гермокорпуса, наружного корпуса, крышки с вилкой РСГС10-В АВО.364.050ТУ, обеспечивающей съем информации с датчика и подачу напряжения питания. Основным узлом датчика является ЧЭ, выполненный в виде круглого диска с кольцевым буртом и жестким центром. Диск разрезан двумя параллельными, симметричными относительно центра канавками, образующими жесткозащемленную балку, на которой методом тонкопленочной технологии сформированы тензорезисторы R1 – R4, соединенные в мостовую измерительную схему. ЧЭ крепится к основанию с упором винтами, а жесткий центр балки соединен с мембраной через подушку. К балке винтами крепится контактная колодка.

В зависимости от способа установки на изделие датчик давления имеет два варианта:

- штуцерное ввертное соединение (резьба штуцера М12х1,25-6 g);
- крепление к кронштейну изделия с помощью гайки, наворачиваемой на штуцер с резьбой М18х1,5-6 g, соединение штуцера с трубопроводом с помощью сварки или уплотнительной гайки.

Датчики имеют 14 модификаций: ДАВ 068–ДАВ 068-13, отличающиеся диапазонами измерений абсолютного давления, частотными диапазонами измерений, собственной частотой и способом установки на изделие в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение	Маркировка датчика	Диапазон измерений, $\times 10^5$ Па (кгс/см <sup>2</sup> )	Частотный диапазон измерений, Гц	Собственная частота, Гц, не менее	Способ установки на изделие
Vm2.832.068	ДАВ 068	0-0,30	0-125	1250	Штуцерное ввертное соединение (резьба штуцера М12х1,25-6 g)
-01	ДАВ 068-01	0-0,60	0-125	1250	
-02	ДАВ 068-02	0-1,25	0-250	2500	
-03	ДАВ 068-03	0-2,50	0-250	2500	
-04	ДАВ 068-04	0-5,00	0-500	5000	
-05	ДАВ 068-05	0-10,00	0-500	5000	
-06	ДАВ 068-06	0-16,00	0-500	5000	

Окончание таблицы 1

Обозначение	Маркировка датчика	Диапазон измерений, x105 Па (кгс/см <sup>2</sup> )	Частотный диапазон измерений, Гц	Собственная частота, Гц, не менее	Способ установки на изделие
-07	ДАВ 068-07	0-0,30	0-125	1250	Крепление к кронштейну изделия с помощью гайки, наворачиваемой на штуцер с резьбой М18х1,5-6g, соединение штуцера с трубопроводом с помощью сварки или уплотнительной гайки.
-08	ДАВ 068-08	0-0,60	0-125	1250	
-09	ДАВ 068-09	0-1,25	0-250	2500	
-10	ДАВ 068-10	0-2,50	0-250	2500	
-11	ДАВ 068-11	0-5,00	0-500	5000	
-12	ДАВ 068-12	0-10,00	0-500	5000	
-13	ДАВ 068-13	0-16,00	0-500	5000	

Внешний вид датчика приведен на рисунке 1. Схемы пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунках 2,3. Габаритные и установочные размеры датчика представлены на рисунке 4.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика

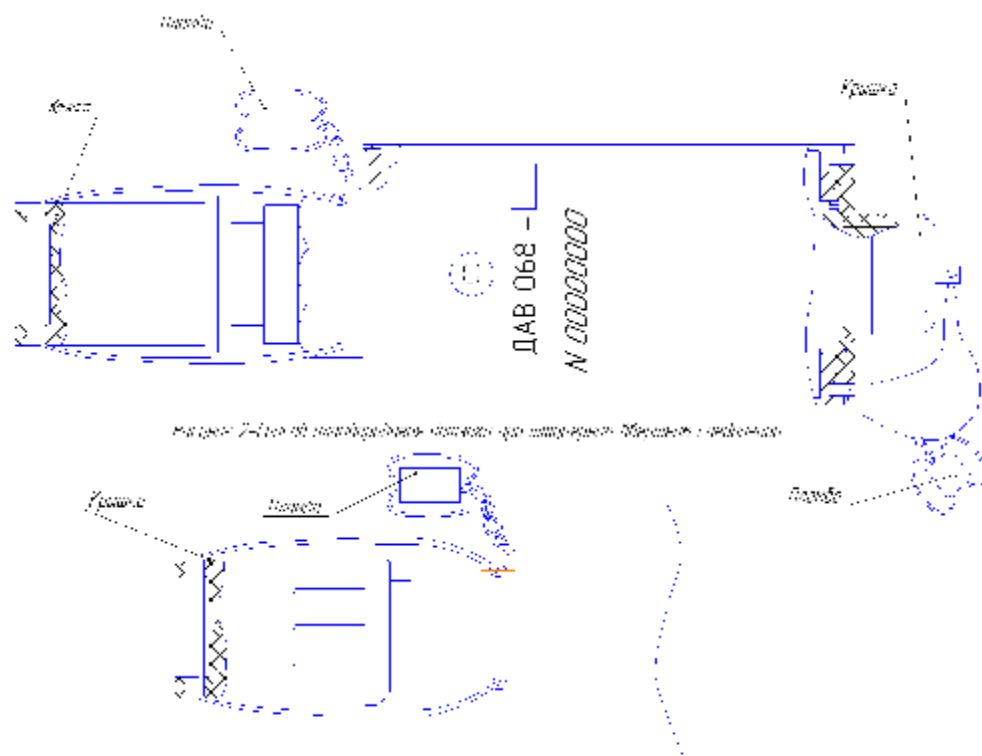


Figure 3: General classification of domains and subdomains

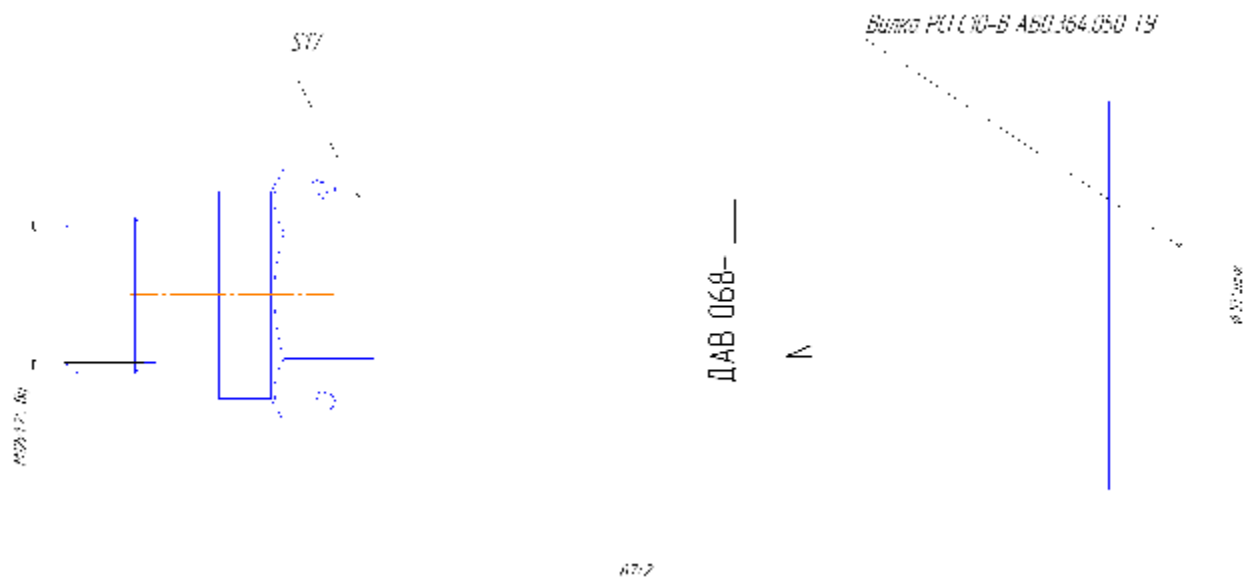


Рисунок 4 - Габаритные и установочные размеры датчика

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений давления, МПа	0 -0,03; 0-0,06; 0-0,125; 0-0,25; 0-0,5; 0-1,0; 0-1,6
Электрическое сопротивление цепей выхода R <sub>1-3</sub> , Ом	700 ± 70
Электрическое сопротивление цепей питания R <sub>2-4</sub> , Ом	700 ± 800 70
Начальный выходной сигнал в нормальных климатических условиях при давлении в приемной полости не более 13,3 Па (0,1 мм рт.ст.) в пределах, мВ	±0,43
Приведенное значение начального выходного сигнала датчика в нормальных климатических условиях при давлении в приемной полости не более 13,3 Па (0,1 мм рт.ст.) в пределах, мВ/В.	±0,07
Нормирующее значение выходного сигнала, мВ	8,1±0,5
Приведенное значение нормирующего выходного сигнала, мВ/В	1,35±0,05
Пределы допускаемого приведенного значения основной погрешности	±0,6
Пределы дополнительной погрешности от воздействия температуры, %/°C	±0,07
Пониженная температура рабочей среды, °C	минус 60
Повышенная температура рабочей среды, °C	250
Габаритные размеры (максимальная длина, максимальный диаметр), мм	87± 2; Ø30,5max
Масса, кг, не более:	
– для исполнений ДАВ 068 – ДАВ 068-06;	0,16
– для исполнений ДАВ 068-07 – ДАВ 068-13	0,2

Примечание – Нормальные климатические условия характеризуются температурой от 15 °C до 35 °C, относительной влажностью воздуха от 45 % до 75 %, атмосферным давлением от  $8,6 \cdot 10^4$  до  $10,6 \cdot 10^4$  Па (от 645 до 795 мм рт.ст.), напряжением питания  $(6 \pm 0,12)$  В постоянного тока, моментом затяжки  $25^{+5}$  Н·м ( $2,5^{+0,5}$  кгс·м), отсутствием внешних механических воздействий.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации.

## Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- датчик давления ДАВ 068– 1 шт.;
- формуляр Вм 2.832.068 ФО – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации Вм 2.832.068 РЭ– 1 экз.;
- инструкция по входному контролю Вм 2.832.068 И11 – 1 экз.;
- прокладка 6х9-I ГОСТ 19752-84 – 3 шт. Поставляется с каждым датчиком;
- прокладка 6х9-II ГОСТ 19752-84 – 3 шт. Поставляется с каждым датчиком;
- прокладка 12х16-I ГОСТ 19752-84 – 3 шт. Поставляется с датчиками исполнений от Вм 2.832.068 до– 06;

## **Поверка**

осуществляется по методике Вм 2.832.068 МП, утвержденной руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИИФИ» 03.02.14 г.

Средства поверки: весы лабораторные ВЛТ (диапазон (0,5–1500)г, класс точности 3); штангенциркуль ШЦ-I (диапазон (0-125) мм, погрешность  $\pm 0,1$  мм); вольтметр универсальный В7-46 (диапазон 0, 01мВ – 1000 В, класс точности 0,025/0,0025 – 0,15/0,1); источник питания постоянного тока Б5-8 (диапазон задаваемых напряжений от 2 до 50 В, погрешность задаваемых напряжений  $\pm 3$  %); прибор комбинированный цифровой Щ 300 (диапазон измерений от 0,01 Ом до 1 ГОм, класс точности (0,1/0,02 – 1,5/0,5); установка для градуировки датчиков абсолютного давления Г003 (максимальная величина избыточного давления 6,5 МПа, минимальная величина абсолютного давления 0,01 мм рт.ст.).

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

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации Вм 2.832.068 РЭ.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДАВ 068**

Технические условия Вм 2.832.068 ТУ. Датчики давления ДАВ 068

ГОСТ 8.223-76 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от  $2,7 \cdot 10^2$  до  $4000 \cdot 10^2$  Па.

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

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

## **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (ОАО «НИИФИ»).

440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

e-mail: [info@niifi.ru](mailto:info@niifi.ru)

## **Испытательный центр**

ОАО «НИИФИ»

440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации ОАО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

## **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_  
Ф.В. Булыгин

М.п.      " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014 г.