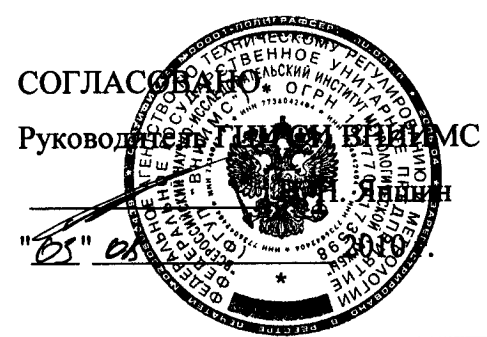


Приложение к свидетельству
 № 0260 об утверждении типа
 средств измерений



<p>Датчики давления DMP, DMD, DS, DMK, ХАСТ, DM, DPS, HMP, HU</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44736-10</u> Взамен № _____</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ТУ 4212-000-7718542411-05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления DMP, DMD, DS, DMK, ХАСТ, DM, DPS, HMP, HU предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – избыточного, абсолютного давления, разности давлений нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока, напряжения и/или в цифровой частотно-модулированный выходной сигнал (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus).

Датчики давления DMP, DMD, DS, DMK, ХАСТ, DM, DPS, HMP, HU могут использоваться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности (в том числе пищевой) и городского хозяйства.

ОПИСАНИЕ

В датчиках давления БД СЕНСОРС РУС реализованы два принципа преобразования давления – тензорезистивный и емкостной.

Емкостной принцип заключается в изменении емкости первичного измерительного преобразователя давления из-за упругой деформации измерительной мембраны. Соответствующая электронная схема осуществляет линеаризацию, термокомпенсацию и формирование унифицированного аналогового или цифрового выходного сигнала. Емкостной принцип измерения давления реализован в следующих моделях: DMD 331-A-S, HMP 331-A-S, ХАСТ ci, DMK 456, DMK 458. Во всех остальных моделях (DMP, DMK 331, DMK 331P, DMK 457, DPS, DS, DM, HMP 331, HU, ХАСТ i) реализован тензорезистивный принцип измерения, который основан на действии моста Уитстона - четыре тензорезистора нанесены на измерительную мембрану, упругая деформация которой приводит к изменению сопротивлений тензорезисторов и, как следствие, разбалансу моста. Разбаланс мостовой

схемы преобразуется электронной схемой в унифицированный аналоговый или цифровой выходной сигнал. В некоторых моделях (DMP 331i, DMP 333i, ХАСТ i, НМР 331), реализована линеаризация выходного сигнала первичного преобразователя давления и активная термокомпенсация, что значительно снижает влияние изменения температуры измеряемой и окружающей среды. В зависимости от модели датчики могут иметь взрывозащищенное исполнение Ex ia или Ex d.

По дополнительному заказу некоторые модели датчиков могут поставляться с цифровыми устройствами РА-430, которые превращают датчик в показывающий цифровой манометр (при этом точность измерений снижается).

Датчики избыточного/абсолютного давления DMP имеют несколько вариантов исполнения:

- DMP 331 – общепромышленное исполнение для «среднего давления» от 4 кПа до 4 МПа;
- DMP 333 – общепромышленное исполнение для «высокого давления» от 6 МПа до 60 МПа;
- DMP 331i и DMP 333i – исполнения с «интеллектуальной» электроникой для «среднего давления» от 17 кПа до 3.5 МПа и «высокого давления» от 7 МПа до 60 МПа. Коэффициент перенастройки диапазона: 1:10;
- DMP 331P – исполнение с встроенным разделителем сред для пищевой промышленности и/или высокотемпературных сред для «среднего давления» от 10 кПа до 4 МПа;
- DMP 334 – исполнение для «сверхвысоких давлений» от 60 МПа до 220 МПа;
- DMP 304 – исполнение для «сверхвысоких давлений» от 100 МПа до 600 МПа;
- DMP 343 – исполнение с кремниевой мембраной для «низкого давления» от 600 Па до 100 кПа;
- DMP 330 – экономичное исполнение для «среднего давления» от 100 кПа;
- DMP 457 – исполнение для «среднего давления» от 4 кПа до 4 МПа для использования на водном транспорте и шельфовых разработках.

Датчики давления DMD имеют несколько вариантов исполнения:

- DMD 331 – исполнение для измерения разности давлений от 2 кПа до 1.6 МПа. Состоит из двух первичных преобразователей избыточного давления;
- DMD 341 – исполнение для измерения разности давлений от 600 Па до 100 кПа;
- DMD 331-A-S – датчик разности давлений (от 1 кПа до 25 МПа), а также абсолютного/избыточного (от 1 кПа до 40 МПа) давления с «интеллектуальной»

электроникой и возможностью локального и удаленного конфигурирования. Коэффициент перенастройки диапазона: 1:120. Варианты цифрового выходного сигнала: HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus. Модель может использоваться с выносными мембранами, при этом, в зависимости от типа выносных мембран, длины капилляров и заполняющей жидкости меняются метрологические характеристики.

Датчики-реле избыточного/абсолютного давления DS с встроенным дисплеем имеют несколько вариантов исполнений:

- DS 200 – исполнение со светодиодным дисплеем для «среднего давления» от 10 кПа до 4 МПа;

- DS 201 – исполнение со светодиодным дисплеем и керамической мембраной для «среднего и высокого давления» от 60 кПа до 60 МПа;

- DS 210 – исполнение со светодиодным дисплеем и кремниевой мембраной для «низкого давления» от 1 кПа до 100 кПа;

- DS 200P – исполнение со светодиодным дисплеем и встроенным разделителем сред для пищевой промышленности и/или высокотемпературных сред;

- DS 200M – цифровой манометр с жидкокристаллическим дисплеем и автономным питанием для «среднего и высокого давления» от 10 кПа до 60 МПа;

- DS 400 - исполнение в полевом корпусе со светодиодным дисплеем для «среднего давления» от 10 кПа до 4 МПа;

- DS 401 - исполнение в полевом корпусе со светодиодным дисплеем для «среднего и высокого давления» от 60 кПа до 60 МПа.

Помимо аналогового выходного сигнала, датчики-реле серии DS могут иметь до 2-х дискретных выходных сигналов (PNP). Параметры дискретных выходных сигналов (режимы работы, пороги, задержки включения и выключения) конфигурируются локально, при помощи кнопок находящихся на лицевой панели прибора.

Датчики избыточного/абсолютного давления с керамической мембраной DMK имеют несколько вариантов исполнения:

- DMK 331 – обычное исполнение для «среднего и высокого давления» от 60 кПа до 60 МПа;

- DMK 331P – исполнение с встроенным разделителем сред для пищевой промышленности и/или высокотемпературных сред для «высокого давления» от 6 МПа до 40 МПа;

- DMK 456 – исполнение для «среднего давления» от 4 кПа до 2 МПа в полевом корпусе для использования на водном транспорте и шельфовых разработках;

- DMK 457 – исполнение для «среднего и высокого давления» от 60 кПа до 60 МПа для использования на водном транспорте и шельфовых разработках;

- DMK 458 – исполнение для «среднего давления» от 4 кПа до 2 МПа для использования на водном транспорте и шельфовых разработках.

Датчики избыточного/абсолютного давления с HART протоколом в полевом корпусе ХАСТ имеют несколько вариантов исполнения:

- ХАСТ i - исполнение для «среднего и высокого давления» от 35 кПа до 60 МПа. При необходимости оснащаются разделителем сред или разделителем-радиатором. Коэффициент перенастройки диапазона: 1:10;

- ХАСТ si - исполнение с керамической мембраной для «среднего давления» от 6 кПа до 2 МПа. Коэффициент перенастройки диапазона: 1:10.

Датчики избыточного/абсолютного давления DM с встроенным дисплеем имеют несколько вариантов исполнения:

- DM 10 – экономичный цифровой манометр с жидкокристаллическим дисплеем, керамической мембраной и автономным питанием для «среднего и высокого давления» от 160 кПа до 25 МПа;

- DM 200 – исполнение со светодиодным дисплеем для «среднего и высокого давления» от 10 кПа до 60 МПа;

- DM 201 – исполнение со светодиодным дисплеем и керамической мембраной для «среднего и высокого давления» от 60 кПа до 60 МПа.

Датчики избыточного/абсолютного давления, а также разности давлений DPS для настенного монтажа с встроенным светодиодным или жидкокристаллическим дисплеем предназначены для измерения давления неагрессивных газов и имеют несколько вариантов исполнения:

- DPS 100 – исполнение для измерения разности давлений от 10 Па до 100 кПа с автоматической корректировкой нулевого значения и жидкокристаллическим дисплеем. Исполнение датчика DPS 100 для измерения абсолютного давления предназначено для измерения барометрических давлений;

- DPS 200 – экономичное исполнение для измерения разности давлений от 10 Па до 100 кПа с жидкокристаллическим дисплеем;

- DPS + – исполнение для измерения избыточного давления, а также разности давлений от 600 Па до 100 кПа со светодиодным дисплеем.

Датчики избыточного/абсолютного давления НМР представляют собой датчики в литом алюминиевом корпусе и имеют два варианта исполнения:

- НМР 331 – исполнение для «среднего и высокого давления» от 17 кПа до 60 МПа. Коэффициент перенастройки диапазона 1:10. Цифровой выходной сигнал HART.

По запросу оснащается встроенным светодиодным дисплеем для работы при низких температурах окружающей среды.

- НМР 331-A-S – исполнение для «среднего и высокого давления» от 50 кПа до 25 МПа. Коэффициент перенастройки диапазона: 1:40. Варианты цифрового выходного сигнала: HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus.

Датчики избыточного давления НУ представляют собой датчики для экстремально тяжелых условий эксплуатации в прочном полевым корпусе. Штуцерная часть выполнена по стандарту WECO 2” 2002/2202. Диапазон давлений от 35 МПа до 100 МПа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерений:

- избыточного давления	от 10 Па до 600 МПа
- разрежения	от 10 кПа до 100 кПа
- абсолютного давления	от 10 кПа до 60 МПа

Пределы допускаемой основной погрешности, % от диапазона измерений

$\pm(0.075...2)$

(в зависимости от модели)

Информативный параметр выходного сигнала, мА	0...20; 4...20
В	0...5; 0...10; 0...1; 1...6; 1...10; 0.8...3.2; 0.5...4.5

Напряжение питания, В 5; 6...15; 10...30; 12...36; 14...36

Диапазон температур измеряемой среды, °С -25...125;-40...125;-50...125; 0...300
(в зависимости от исполнения)

Диапазон температур окружающего воздуха, °С -50...85

Дополнительная погрешность от воздействия изменения температуры измеряемой среды, % от диапазона измерений

$\pm(0.02...0.5)$ на 10 °С

(в зависимости от модели и диапазона температур)

Масса, кг

0.14...3.5

(в зависимости от модели)

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1. Датчик давления или датчик-реле давления;
2. Руководство по эксплуатации;
3. Выходное цифровое устройство РА 430 по заказу;
4. Принадлежности по заказу.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки «Преобразователи давления измерительные DMP, DMD, DS, DMK, ХАСТ, DM, DPS, НМР, НУ, LMP, LMK», утвержденной ФГУП ВНИИМС в 2005 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Грузопоршневой манометр МП-2,5, 1 и 2 разрядов
- Задатчики давления Воздух-1600 и Воздух-2,5
- Вольтметр образцовый кл. точн. не ниже 0,05
- Магазин сопротивлений кл. точн. не ниже 0,05

Межповерочный интервал:

- 5 лет для датчиков при обеспечении ежегодной корректировки нулевого значения.

- 2 года для остальных датчиков.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ТУ 4212-000-7718542411-05 «Датчики давления DMP, DMD, DS, DMK, ХАСТ, DM, DPS, HMP, HU. Технические условия».
2. ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия».


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления DMP, DMD, DS, DMK, ХАСТ, DM, DPS, HMP, HU утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛИ: ООО «БД СЕНСОРС РУС»

117105, г. Москва. ул. Варшавское шоссе 37А.

Технический директор ООО «БД СЕНСОРС РУС»

 К. Р. Заргарьян