

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор

Центрального отделения

ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

А.А. Зажигай

2004 г.



Датчики давления серии ALPHA

Внесены в Государственный реестр

Средств измерений

Регистрационный номер 24509-03

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-004-55004396-03

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления серии ALPHA предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра — избыточного давления, абсолютного давления и разности давлений жидких и газообразных сред (в том числе воздуха, азота и жидкости АМГ-10) в электрический выходной сигнал.

Датчики давления серии ALPHA применяются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

ОПИСАНИЕ

Датчик состоит из измерительного блока давления и электронного преобразователя, конструктивно объединенных в одном корпусе. Корпус датчика представляет собой неразборную сварную конструкцию. На крышке корпуса установлен разъем WF-5 (датчики с милливольтным выходным сигналом); разъем DIN 43650 С с сальниковым вводом кабеля и клеммным соединителем проводов или кабельный ввод (датчики с унифицированными выходными сигналами). Разъем WF-5 обеспечивает защиту IP50, разъем DIN 43650 С обеспечивает защиту IP65, кабельный ввод обеспечивает защиту IP68, разъем DIN 43650 С и кабельный ввод предназначены для ввода кабелей с наружным диаметром от 3,5 до 6 мм и сечением жилы до 1,5 мм².

Измерительный блок давления представляет собой неразборную сварную конструкцию, состоящую из корпуса, разделительной диафрагмы металлоглазого основания, на котором установлен интегральный преобразователь давления. Измерительный блок давления выполнен герметичным и заполнен диэлектрической жидкостью.

Интегральный преобразователь давления выполнен по микроэлектронной технологии. Чувствительным элементом интегрального преобразователя является мембрана из монокристаллического кремния. На поверхности интегрального преобразователя сформирован мост Уинстона из диффузионных тензорезисторов и схема термокомпенсации. Измеряемое давление воздействует на диафрагму измерительного блока и линейно преобразуется в деформацию мембраны и изменение электрического сопротивления тензорезисторов интегрального преобразователя давления (датчики ALPHA М). Электрический сигнал из измерительного блока подается через металлоглазые гермовыводы в электронный

преобразователь датчиков с унифицированным токовым выходным сигналом ALPHA N и датчиков с выходным сигналом в виде напряжения ALPHA V.

Электронный преобразователь содержит в себе схему пассивной термокомпенсации, стабилизатор напряжения питания интегрального преобразователя давления и (в конструкциях датчиков с унифицированными выходными сигналами) преобразователь изменения сопротивлений тензорезисторов в унифицированный аналоговый выходной сигнал. Электронный преобразователь смонтирован на одной плате, размещенной в корпусе датчика, и снабжен защитой от обратной полярности питающего напряжения.

Электрическое питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока напряжением $(5,00 \pm 0,01)$ В - для датчиков с милливольтовым выходным сигналом и $(8-36)$ В - для остальных моделей датчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений, МПа:

- избыточного давления.....от 0,01 до 60,00;
- абсолютного давления.....от 0,01 до 16,00;
- разности давлений.....от 0,01 до 2,00;

максимальное избыточное рабочее давление датчиков разности давлений, МПа.....до 20;

пределы допускаемой приведенной основной погрешности датчиков

(в зависимости от модели), % диапазона измерений, не более..... $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,4$; $\pm 0,6$;

пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих

диапазонах температур (в зависимости от модели), %..... $\pm (0,2-4)$;

диапазоны изменений выходного сигнала:

- датчиков ALPHA (с неунифицированным милливольтовым выходным сигналом)

Верхние пределы измерений, МПа	0,01	0,016	0,025	0,04 – 0,16	0,25	0,4 – 16,0
Диапазоны изменений выходного сигнала, мВ	7 - 15	11 - 25	17 - 37	19 - 33	25 - 65	40 - 100

- датчиков ALPHA-M (с милливольтовым выходным сигналом), мВ.....от 0 до 100;
 - датчиков ALPHA-N
 - (с токовыми выходными сигналами), мАот 0 до 5; от 0 до 20; от 4 до 20;
 - датчиков ALPHA-V (с выходными сигналами постоянного напряжения), В:
- от 0 до 5; от 0 до 10; от 0,5 до 4,5; от 1 до 5; от 1 до 6; от 1 до 11.

По устойчивости к механическим воздействиям датчики имеют исполнение F3 по ГОСТ 12997.

Датчики с токовыми выходными сигналами могут поставляться во взрывозащищенном исполнении (с индексом Ex). Маркировка взрывозащиты «0ExiallCT5».

Степень защиты от попадания внутрь датчиков пыли и воды – IP50, IP65 и IP68 по ГОСТ 14254 (в зависимости от применяемого разъема).

Масса датчиков, кг, не более:

- с милливольтовыми выходными сигналами.....0,15;
- с унифицированными выходными сигналами (тока и напряжения):
- абсолютного и избыточного давления.....0,25;
- разности давлений.....0,5.

Габаритные размеры (в зависимости от исполнения), мм, не более:

- датчиков абсолютного и избыточного давления
(диаметр×длина).....от (21×46) до (30×172);
- датчиков разности давлений (длина×ширина×высота).....50×97×147; 50×97×174.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....105000.

Средний срок службы, лет, не менее.....12.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на прибор и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- датчик давления.....1 шт.;
- руководство по эксплуатации.....1 экз. на партию в один адрес;
- потребительская тара.....1 шт.;
- паспорт.....1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка датчиков с милливольтовыми выходными сигналами производится по разделу 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЕЛКА 406233.003 РЭ, согласованных ФГУП ВНИИМС в 2003 г.

Межповерочный интервал – 2 года.

Средства, необходимые для поверки:

манометры грузопоршневые МПА 15; МП 2,5; МП 6; МП 60; МП 600;

калибратор типа МЦП-2М;

задатчик давления типа «Воздух-1,6», КТ 0,02;

вольтметр цифровой, предел измерений (0-50) В, КТ 0,01.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4212-004-55004396-03 Датчики давления серии ALPHA. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчики давления серии ALPHA утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «Датчики и сенсоры»

ЗАО «Датчики и сенсоры»

124460, г. Москва, г. Зеленоград, Южная промзона, корпус Б.

Тел./факс (095) 531-01-91, 532-93-38

e-mail: info@pressure.ru

Директор

ЗАО «Датчики и сенсоры»



О.Н. Сергеева