
ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ КРИОС ДА

Внесены
в Государственный
реестр
под № 9895—85

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 6 марта 1985 г.

Выпуск разрешен
установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления Криос ДА предназначены для непрерывного преобразования измеряемого абсолютного давления криогенных сред (жидкого и газообразного гелия, азота и других инертных газов) в унифицированный токовый выходной сигнал по ГОСТ 9895—78.

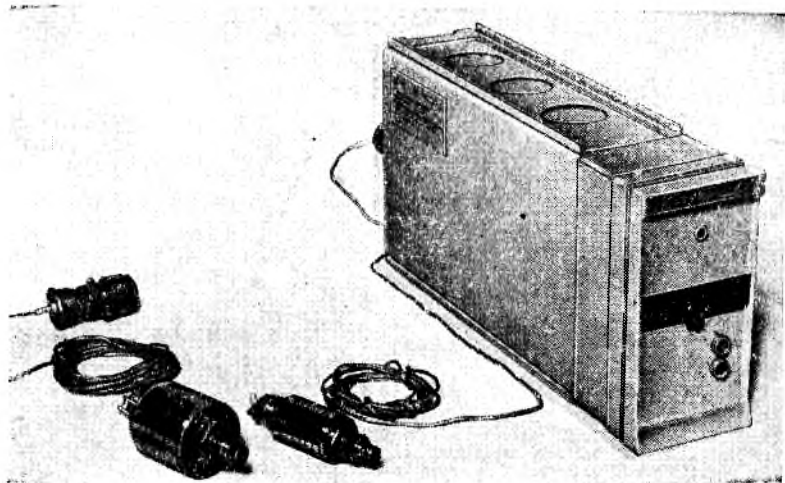
Датчики работают в системах автоматического контроля, регулирования, управления и защиты криогенных устройств.

Датчики состоят из первичного преобразователя ПП Криос ДА и электронного блока преобразования БПЭ.

Преобразователи предназначены для работы в условиях непосредственного контакта с измеряемой криогенной средой внутри криогенного устройства при температуре измеряемой и окружающей сред от 4 до 300 К (от —269 до 27 °С), при давлении окружающей среды в месте установки преобразователя не более 0,13 Па ($1 \cdot 10^{-3}$ мм рт. ст.) и при постоянном магнитном поле до 5 Тл.

Блоки БПЭ предназначены для эксплуатации в условиях установленных для исполнения УХЛ×× категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150—69, но для работы при температуре от 5 до 50 °С.

Датчики имеют виброустойчивое исполнение 2 по ГОСТ 17167—71 и предназначены для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, машинами централизованного контроля и системами управления, работающими от стандартного входного сигнала 0—5 или 4—20 мА постоянного тока. Датчики не предназначены для работы во взрывоопасных условиях.



ОПИСАНИЕ

Преобразователь подсоединяется к магистрали с криогенной средой с помощью штуцера и размещается внутри вакуумированной полости криогенного устройства — объекта потребителя.

Блок БПЭ размещается в помещении на приборном щите. Электрическая связь между преобразователем и блоком БПЭ — четырехпроводная, экранированным кабелем.

Принцип действия преобразователя основан на тензорезистивном эффекте. Измеряемое давление воздействует на приемную мембрану и преобразуется в деформацию чувствительного элемента и изменение электрического сопротивления полупроводниковых тензорезисторов. На приемную мембрану с одной стороны воздействует измеряемое давление, с другой — давление среды, окружающей преобразователь. Благодаря тому, что в рабочих условиях давление среды, окружающей преобразователь, не превышает 0,13 Па, датчик измеряет абсолютное давление.

Блок БПЭ обеспечивает: питание преобразователя; преобразование изменения сопротивления тензорезисторов в токовый выходной сигнал датчика; коррекцию выходного сигнала с учетом изменения температуры окружающей среды.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерений давления от 0—0,25 до 0—2,5 МПа (от 0—2,5 до 0—25 кгс/см²) по нормальному ряду.

Предел допускаемого значения основной погрешности, выраженный в процентах от верхнего предела измерений, 1 %.

Предел допускаемого значения основной погрешности нормируется для условий: температура среды, окружающей преобразователь, (78 ± 1) К; окружающая среда — жидкий азот; температура среды, окружающей блок БПЭ, равна (23 ± 2) °С; окружающая среда — воздух.

Изменение значения выходного сигнала датчиков, вызванное изменением температуры среды, окружающей преобразователь, выраженное в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, не превышает: 2 % — в диапазоне температур от 4 до 78 К (от —269 до —195 °С); 4 % — в диапазоне температур от 78 до 300 К (от —195 до + 27 °С).

Датчики имеют линейно возрастающую характеристику выходного сигнала с предельными значениями 0 и 5 или 4 и 20 мА постоянного тока.

Электрическое питание датчиков осуществляется от сети переменного тока напряжением (220_{-33}^{+22}) В, частоты (50 ± 1) Гц.

Питание преобразователя осуществляется от блока БПЭ знакопеременным напряжением, не превышающим 5 В.

Мощность, потребляемая датчиком, не превышает 12 В·А, в том числе мощность, потребляемая преобразователем, не превышает 0,02 В·А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика входят: преобразователь ПП Криос ДА; блок БПЭ; вставки плавкие — 3 шт.; комплект монтажных частей; техническое описание и инструкция по эксплуатации; МИ 642—84; паспорт.

Примечания:

1. На партию от 2 до 10 датчиков, поставляемых в один адрес, прилагается по 1 экз. методических указаний.

2. Комплект ремонтного ЗИП поставляется на партию в 10 датчиков за отдельную плату по требованию заказчика.

ПОВЕРКА

Датчики давления поверяют по МИ 642—84, входящей в комплект поставки.

Перечень оборудования, необходимого для поверки датчика: манометр образцовый по ГОСТ 6521—72; верхние пределы измерений от 0,25 до 2,5 МПа (от 2,5 до 25 кгс/см²) по нормальному ряду, класс точности 0,15; манометр МТИ, верхние пределы измерений от 0,25 до 2,5 МПа (от 2,5 до 25 кгс/см²), класс точности 0,6; вольтметр цифровой Ш1516, класс точности 0,015/0,005; магазин сопротивлений Р33 по ГОСТ 23737—79, верхние пределы измерений до 99999,9 Ом, класс точности 0,2; магазин сопротивлений Р4831, верхние пределы измерений до 111111,1 Ом, класс точности 0,02/2·10⁻⁶.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.