

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления P15, P2V

Назначение средства измерений

Датчики давления P15, P2V предназначены для непрерывных измерений избыточного и абсолютного давлений газообразных и жидких сред и преобразования измеренных величин в унифицированный аналоговый выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков давления P15, P2V основан на упругой деформации первичного тензорезисторного преобразователя, установленного в измерительной камере датчика. Под воздействием измеряемого давления, происходит изменение сопротивления тензорезисторов, соединённых по мостовой схеме. Изменение сопротивления первичного преобразователя преобразуется в унифицированный выходной сигнал (0 – 10) В или (4 – 20) мА, пропорциональный давлению.

Датчики давления P15, P2V изготавливаются следующих модификаций:

- P15RVA1, P2VA1 – с выходным сигналом напряжения постоянного тока (0 (0,5) – 10) В;
- P15RVA2, P2VA2 – с унифицированным выходным сигналом постоянного тока (4 – 20) мА.

Внешний вид действия датчиков давления P15, P2V приведен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Датчики давления P15



Рисунок 2 – Датчики давления P2V

Датчики давления P15, P2V не содержат приемной жидкости, обладают стойкостью к гидроудару и пульсации давления.

Электронные компоненты платы преобразования давления в выходной сигнал расположены в неразборном герметичном корпусе.

Программное обеспечение

Программное обеспечение отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков давления P15, P2V приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	P15	P2V
1	2	3
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 1 от 0 до 2 от 0 до 5 от 0 до 10 от 0 до 20 от 0 до 50	от 0 до 10 от 0 до 20 от 0 до 50 от 0 до 100 от 0 до 200 от 0 до 300 от 0 до 500
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений давления в нормальных условиях, %, не более	$\pm 1,0$	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, на каждые 10 °С, %, не более	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
Диапазон выходного сигнала	(0 – 10) В (4 – 20) мА	(0,5 – 10) В (4 – 20) мА
Предельное допускаемое давление, % от верхнего предела измерений	200	150
Нормальная температура эксплуатации, °С	23 ± 5	
Диапазон рабочей температуры, °С	от – 20 до + 18 от 28 до 70	от 0 до 18 от 28 до 75
Габаритные размеры (Длина × Ø), мм, не более	72 × 40	89 × 30
Масса, кг не более	0,19	0,15
Напряжение питания, В	от 18 до 30	от 15 до 30
Степень защиты, обеспечиваемая защитным корпусом	IP65	IP67

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус датчика давления P15, P2V в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- датчик давления – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- принадлежности по заказу – 1 к-т.

Поверка

осуществляется по МИ 1997-89 «Методические указания ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки и оборудование:

- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60 с диапазоном измерений от 0,1 до 6 МПа, КТ 0,05;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-600 с диапазоном измерений от 1 до 60 МПа, КТ 0,05;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2500 с диапазоном измерений от 5 до 250 МПа, КТ 0,05;

- установка для поверки манометров высокого давления УПВД-МП с диапазоном измерений от 5 до 1000 МПа, КТ 0,05;
- мультиметр цифровой В7-72, с диапазоном измерений постоянного напряжения от 0 до 10, $\Delta_U = \pm (0,003 \% U_{\text{изм.}} + 0,00015 \% U_K)$;
- катушка электрического сопротивления Р331, 100 Ом, КТ 0,01;
- мера электрического сопротивления многозначная МС 3055, с диапазоном воспроизведения сопротивления от 0,01 до 111111,10 Ом, КТ 0,02/2·10⁻⁶;
- барометр образцовый переносной 1-го разряда БОП-1М-2, с диапазоном измерений от 5 до 1100 гПа, $\Delta_p = \pm 10$ Па;
- источник питания постоянного тока Б5-48, с диапазоном напряжения от 0 до 50 В.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в руководствах по эксплуатации на датчики давления Р15, Р2V.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам давления Р15, Р2V

- 1 Техническая документация фирмы-изготовителя.
- 2 ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия».
- 3 ГОСТ Р 8.840-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 1 до 1×10⁶ Па.
- 4 ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.
Адрес: Deutschland, D-64293, Darmstadt, Im Tiefen See, 45.
Тел. +49 6151 803 0, факс. +49 6151 803 9100.
E-mail: www.hbm.com.

Заявитель

Фирма «Gostnorm AG», Германия
Адрес: Kirchstr, 26, 41849 Wassenberg (Германия).
Тел. +49 2432 934 78-0

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва»)

117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31.

Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.