

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200 (далее – преобразователь) предназначены для измерений абсолютного давления, избыточного давления, гидростатического давления, давления разрежения, разности давлений жидких и газообразных сред и непрерывного преобразования результатов измерений в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока и/или выходной цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя основан на зависимости упругой деформации пьезоэлемента от измеряемого давления. Под воздействием измеряемого давления деформируемый пьезоэлемент вызывает пропорциональное изменение электрического сопротивления измерительного моста (мост Уитстона), которое преобразуется в выходной унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока и выходной цифровой сигнал с использованием протокола передачи данных HART или с использованием цифрового интерфейса связи RS-485 для передачи измерительной информации во внешние измерительные системы (далее – ИС).

Изготавливаются следующие исполнения преобразователей:

- ОВЕН ПД200-ДА – преобразователи, предназначенные для измерений абсолютного давления;
- ОВЕН ПД200-ДИ – преобразователи, предназначенные для измерений избыточного давления, давления разрежения жидких и газообразных сред;
- ОВЕН ПД200-ДГ – преобразователи, предназначенные для измерений гидростатического давления;
- ОВЕН ПД200-ДД – преобразователи, предназначенные для измерений разности давлений;
- ОВЕН ПД200-ДИВ – преобразователи, предназначенные для измерений избыточного давления и давления разрежения;
- ОВЕН ПД200-ДВ – преобразователи, предназначенные для измерений давления разрежения.

Преобразователи выпускаются во взрывозащищенном исполнении вида «искробезопасная электрическая цепь ia» категории ПС и вида «взрывонепроницаемая оболочка вида d» категории ПС.

Преобразователи имеют торцевые мембраны. Все элементы преобразователя, контактирующие со средой, имеют защитное покрытие или изготовлены из материалов, обеспечивающих высокую степень защиты от коррозии, в том числе, в агрессивной среде.

Конструкция преобразователей обеспечивает ограничение доступа к внутренним элементам, влияющих на метрологические характеристики, без необходимости пломбирования.

Общий вид счетчиков, приведен на рисунках 1–3.

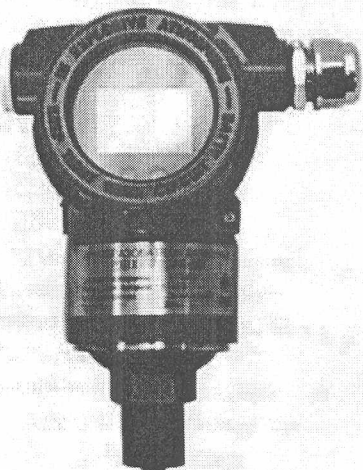


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей исполнений ОВЕН ПД200-ДИ, ОВЕН ПД200-ДА и ОВЕН ПД200-ДВ

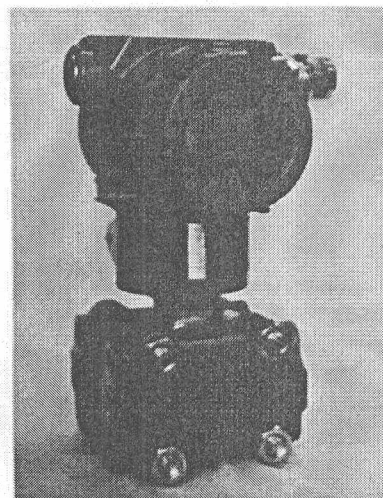


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей исполнений ОВЕН ПД200-ДД и ОВЕН ПД200-ДИВ



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей исполнений ОВЕН ПД200-ДГ

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (ПО), используемое для вычисления значений давления и передачи измерительной информации в ИС, данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	Data reg
Номер версии ПО (не ниже)	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	8EC8h
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО преобразователей и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений (ДИ) давления, для преобразователей исполнений:

- ОВЕН ПД200-ДА	от 0,001 до 10 МПа
- ОВЕН ПД200-ДИ	от 0,001 до 100 МПа
- ОВЕН ПД200-ДД	от 0,001 до 10 МПа
- ОВЕН ПД200-ДГ	от 0,001 до 2,5 МПа
- ОВЕН ПД200-ДВ	от минус 0,01 до минус 100 кПа
- ОВЕН ПД200-ДИВ:	
а) избыточного давления	от 0,01 Па до 250 кПа
б) давления разрежения	от минус 0,01 до минус 100 кПа

Пределы основной приведенной погрешности измерений давления γ , %, не более $\pm 0,1; \pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0; \pm 1,5$

Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений давления в диапазоне рабочей температуры окружающей среды, на каждые 10 °С, %, не более $0,5 \cdot |\gamma|$

Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений давления при изменении нагрузочного сопротивления, на каждые 100 Ом, %, не более $\pm 0,01$

Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений давления при плавном изменении напряжения питания, на каждые 10 В, %, не более $\pm 0,2$

Вариация выходного сигнала, %, не более $0,5 \cdot |\gamma|$

Выходной унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока, мА от 4 до 20

Напряжение электропитания от источника постоянного тока, В от 12 до 36

Потребляемая мощность, В·А, не более 0,8

Масса, кг, не более 4,0

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм $135 \times 128 \times 202$

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С от минус 20 до плюс 70

- относительная влажность воздуха, %, при температуре 35 °С до 80

- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

Степень защиты по ГОСТ 14254-96, для преобразователей исполнений:

- ОВЕН ПД200-ДА, ОВЕН ПД200-ДИ, ОВЕН ПД200-ДД, ОВЕН ПД200-ДВ и ОВЕН ПД200-ДИВ IP65

- ОВЕН ПД200-ДГ IP68

Средний срок службы, лет, не менее 12

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя методом аппликации и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Количество
Преобразователь давления измерительный ОВЕН ПД200*	1
Паспорт КУВФ.406230.200 ПС	1
Руководство по эксплуатации КУВФ.406233.200 РЭ	1
Гарантийный талон	1
Методика поверки КУВФ. 406230.200 МП	1
Компакт-диск с программным обеспечением и документацией*	1

* Исполнение преобразователя, наличие компакт-диска с программным обеспечением и документацией определяется договором на поставку.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ.406230.200 МП «Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ» 21 мая 2010 г.

Основные средства поверки:

- манометр абсолютного давления МПА-15, пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 6,65$ Па в диапазоне от 0 до 20 кПа; $\pm 13,3$ Па в диапазоне от 20 до 133 кПа и $\pm 0,01$ % от действительного значения измеряемого давления в диапазоне от 133 до 400 кПа;
- микроманометр МКМ-4, диапазон измерений (0,1–4,0) кПа; класс точности 0,01;
- микроманометр МКВ-250-0,02, пределы измерений (0–2,5) кПа; класс точности 0,02;
- манометр избыточного давления грузопоршневой малогабаритный МПМ-60, пределы измерений (0,06 - 6) МПа; пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 0,02$ %, $\pm 0,05$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200. Руководство по эксплуатации. КУВФ.406233.200 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным ОВЕН ПД200

1. ГОСТ Р 8.802-2012. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

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

3. Технические условия ТУ 4212-002-46526536-2009. «Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100 и ОВЕН ПД200».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществлении торговли; выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН».

(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)

Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп. 5.

Тел.: (495) 221-60-64, факс (495) 728-41-45.

e-mail: support@owen.ru.

<http://www.owen.ru/>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ООО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс: +7 (495) 491-78-12.

e-mail: sittek@mail.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 30.09.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

2015 г.