

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «МЦЭ»
генеральный директор
ООО КИ «МЦЭ»
«Метрологический
центр
энергоресурсы»
А.В. Федоров

2010 г.

« 21 _____ 2010 г. »

Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44389-10</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-002-46526536-2009

Назначение и область применения

Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200 (далее - преобразователь) предназначены для непрерывного преобразования измеряемого давления (абсолютного, избыточного, гидростатического, дифференциального, разрежения) в магистральных нефте- и газопроводах, в системах водо- и теплоснабжения со средами (воздух, газ, пар, жидкость) не агрессивными к титану и нержавеющей стали в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4–20 мА и (или) цифровой сигнал, значение которого может передаваться другим устройствам по интерфейсам HART или RS-485.

Область применения - в системах контроля и регулирования при выполнении различных технологических процессов в различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве.

Описание

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании давления измеряемой среды, воздействующей на мембрану тензопреобразователя типа КНС (кремний на сапфире), в электрический сигнал.

Мембрана имеет два слоя. Первый слой, контактирующий с измеряемой средой, выполнен из титана. Второй слой - сапфир, на котором размещена тензочувствительная полупроводниковая схема из четырех кремниевых тензорезисторов, соединенных в мост Уитсона. Под действием давления измеряемой среды мембрана тензопреобразователя прогибается. При этом тензо-резисторы деформируются, изменяют свое сопротивление, что в свою очередь приводит к разбалансу моста, пропорциональному измеряемому давлению. Указанный разбаланс, выраженный в виде электрического сигнала, преобразуется электронным блоком, расположенным в корпусе преобразователя, в выходной сигнал постоянного тока (4...20) мА.

Преобразователи выпускают в разных исполнениях отличающихся друг от друга типом и диапазоном измеряемого давления (ДА - абсолютное, ДИ - избыточное, ДГ - гидростатическое, ДД - дифференциальное, ДИВ - избыточно-вакуумметрическое, ДВ - вакуумметрическое (разрежения)), конструкцией корпуса, классом точности, наличием аналогового и (или) цифрового интерфейса и взрывозащищенностью.

Преобразователи с цифровыми интерфейсами HART или RS-485 являются многопредельными (с многопредельностью до 100:1).

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи являются виброустойчивыми и соответствуют по ГОСТ Р 52931-2008:

- группе L 3 - ОВЕН ПД200-ДИВ, ОВЕН ПД200-ДД;
- группе V2 - ОВЕН ПД200-ДИ, ОВЕН ПД200-ДА;
- группе V3 - ОВЕН ПД200-ДГ, ОВЕН ПД200-ДВ.

По степени защиты от проникновения пыли и воды преобразователи соответствуют по ГОСТ 14254-96 группе IP65, кроме моделей ОВЕН ПД200-ДГ, у которых – IP68.

По устойчивости к воздействию климатических факторов преобразователи соответствуют исполнению УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69 с относительной влажностью воздуха 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений:

- ОВЕН ПД200-ДА, МПа от 0,001 до 10
- ОВЕН ПД200-ДИ, МПа от 0,001 до 100
- ОВЕН ПД200-ДД, МПа от 0,001 до 10
- ОВЕН ПД200-ДГ, МПа от 0,001 до 2,5
- ОВЕН ПД200-ДВ, кПа от минус 0,01 до минус 100
- ОВЕН ПД200-ДИВ, кПа от минус 0,01 до минус 100 (разрежение)
..... от 0,01 Па до 250 кПа (избыточное)

Выходной сигнал постоянного тока, мА от 4 до 20

Пределы основной приведенной

погрешности измерений γ , % $\pm 0,1, \pm 0,25, \pm 0,5, \pm 1,0, \pm 1,5$

Вариация выходного сигнала, % $0,5|\gamma|$

Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений

в диапазоне рабочей температуры окружающей среды, на каждые 10 °С, % $0,5|\gamma|$

Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений

при изменении нагрузочного сопротивления, на каждые 100 Ом, % $\pm 0,01$

Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений

при плавном изменении напряжения питания, на каждые 10 В, % $\pm 0,2$

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 x ширина x высота), мм, не более 135x128x202

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)

Среднее время наработки на отказ, ч, не менее 500000

Средний срок службы, лет, не менее 12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователя методом липкой аппликации и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

* Поставляется с преобразователем, если указано в конструкторской документации.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей осуществляется в соответствии с документом «Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД. Методика поверки КУВФ. 406230.200 МП», утвержденным ГЦИ СИ «Тест ПЭ» «21» мая 2010 г.

Средства поверки: манометр абсолютного давления МПА-15 (пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 6,65$ Па в диапазоне (0–20) кПа;

$\pm 13,3$ Па в диапазоне (20–133) кПа;

$\pm 0,01$ % от действительного значения измеряемого давления в диапазоне (133–400) кПа);

микроманометр МКМ-4 (диапазон измерений (0,1–4,0) кПа; класс точности 0,01);

микроманометр МКВ-250 (пределы измерений (0–2,5) кПа; класс точности 0,01 и 0,02).

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Технические условия ТУ4212-002-46526536-2009. «Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100 и ОВЕН ПД200».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей давления измерительных ОВЕН ПД200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД200 во взрывозащищенном исполнении выдан сертификат соответствия РОСС RU.ГБ05.В03068 органом по сертификации НАНИО «ЦСВЭ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Производственное Объединение ОВЕН», 109456, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, 5, кор. 5
Тел. (495) 221-60-64; e-mail support@owen.ru.

Генеральный директор
ООО «Производственное Объединение ОВЕН»



Д.В.Крашенинников