

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» февраля 2025 г. № 386

Регистрационный № 47586-11

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100

#### **Назначение средства измерений**

Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100 (далее – преобразователи) предназначены для преобразований абсолютного давления, избыточного давления, вакуумметрического давления и избыточно-вакуумметрического давления жидкостей, газов и пара в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователей основан на деформации чувствительного элемента (мембранны, механически воздействующей на диэлектрик, на котором размещена тензочувствительная полупроводниковая схема из кремниевых тензорезисторов, соединенных в мост Уитсона) под воздействием подаваемого в камеру сенсорного модуля давления, что приводит к изменению электрического сопротивления постоянному току тензорезисторов, которое преобразуется микропроцессорным модулем в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока, пропорциональный приложенному к тензорезистивному чувствительному элементу давлению.

Конструктивно преобразователи состоят из сенсорного модуля с тензорезистивным чувствительным элементом и микропроцессорного модуля.

Преобразователи применяются для преобразования давления сред, по отношению к которым материалы преобразователей, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионностойкими.

Преобразователи могут иметь взрывозащищенное исполнение с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», «защита от воспламенения пыли оболочками».

Преобразователи выпускаются в исполнениях, отличающихся типом преобразуемого давления, верхним пределом преобразований давления, пределами допускаемой основной погрешности, материалом мембранны, способом присоединения к измерительному процессу, исполнением корпуса, типом электрического подключения, наличием взрывозащищенного исполнения.

Структура условного обозначения исполнений выполняется в виде буквенно-цифрового кода и имеет структуру, расшифровка которой приведена в технической документации.

Схема условного обозначения исполнений преобразователей приведена на рисунке 1.

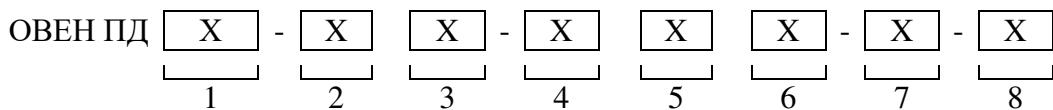


Рисунок 1 – Схема условного обозначения исполнений преобразователей

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения исполнений преобразователей

Позиция	Код	Описание
1	100	Обозначение наименования преобразователей: ОВЕН ПД100.
2	ДИ ДА ДВ ДИВ	Обозначение типа преобразуемого давления: избыточное давление; абсолютное давление; вакуумметрическое давление; избыточно-вакуумметрическое давление.
3	от 0,01 до 100	Верхний предел преобразований (далее – ВПИ) давления в соответствии с технической документацией в МПа <sup>1)</sup> .
4	от 1 до 8	Материал мембранны тензорезистивного чувствительного элемента в соответствии с технической документацией.
5	от 1 до 12	Способ присоединения к измерительному процессу в соответствии с технической документацией.
6	от 1 до 8	Исполнение корпуса или тип электрического подключения в соответствии с технической документацией.
7	от 0,25 до 1,5	Пределы допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) основной погрешности преобразований давления в %.
8	отсутствует EX	Тип исполнения: общепромышленное исполнение; взрывозащищенное исполнение.

Примечание – <sup>1)</sup> – Значение верхнего предела преобразований давления для типа преобразуемого давления в коде структуры указывается взятым по модулю.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится типографским способом на этикетку или методом гравировки на корпусе преобразователя или на металлической пластине, прикреплённой на корпусе преобразователя.

Нанесение знака поверки на преобразователи в обязательном порядке не предусмотрено.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 2 – 3.



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей давления измерительных ОВЕН ПД100 с разъёмом стандарта DIN43650 (EN175301-803) с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

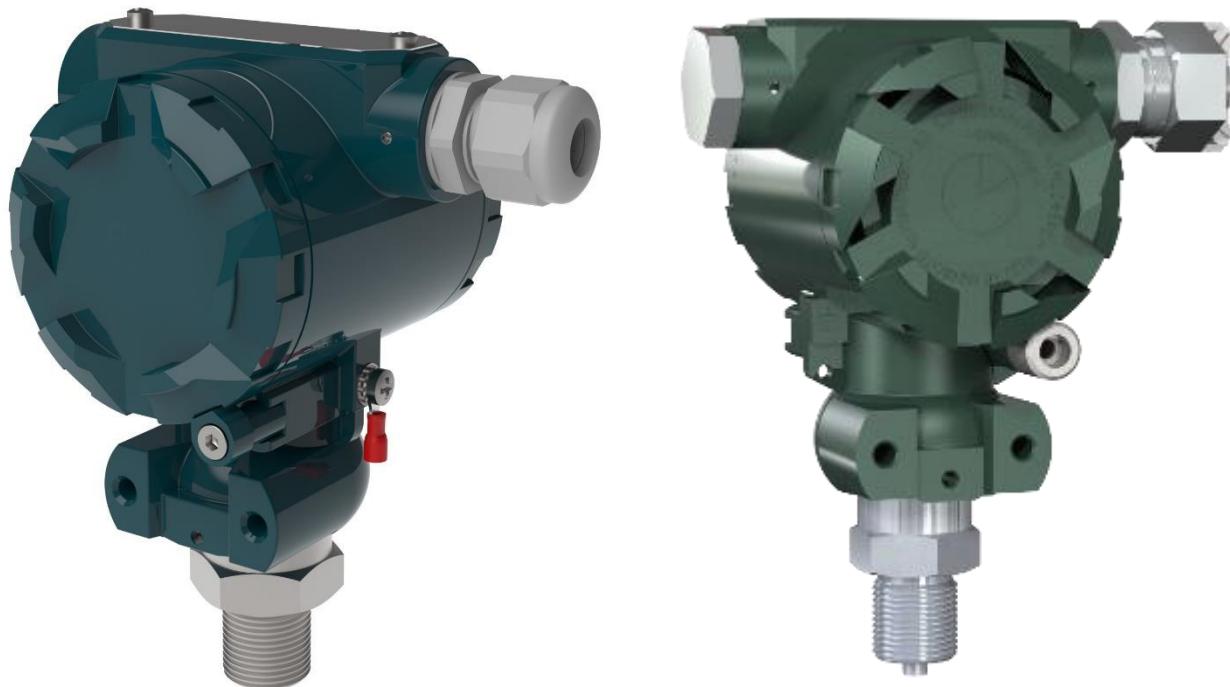


Рисунок 3 – Общий вид преобразователей давления измерительных ОВЕН ПД100 в полевом корпусе



Рисунок 4 – Место нанесения знака утверждения типа, место нанесения заводского номера преобразователей давления измерительных ОВЕН ПД100 в полевом корпусе

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), установленное в энергонезависимую память и выполняющее функции преобразования измеренного давления в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с возможностью наложения частотно-модулированного сигнала (HART-протокол). Данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

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

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные ПО преобразователей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО_embSoft_ПД100_v1.36.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.36
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от типа преобразуемого давления			
	ДА	ДИ	ДВ	ДИВ
Минимальный нижний предел преобразований давления, МПа <sup>1)</sup>	0	0	0	-0,1
Максимальный верхний предел преобразований давления, МПа <sup>1)</sup>	2,5	100,0	-0,1	2,4
Минимальный диапазон преобразований давления, МПа <sup>2)</sup>	0,1	0,01	0,01	0,0125
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) основной погрешности преобразований давления $\gamma$ <sup>3)</sup> , %	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0; \pm 1,5$			
Вариация выходных сигналов, %	$ \gamma $			
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий (от +18 °C до +28 °C включ.) в диапазоне рабочих условий измерений, на каждые 10 °C изменения температуры окружающей среды	$\pm 0,5 \cdot \gamma$			
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований давления при изменении нагрузочного сопротивления, %, на каждые 100 Ом	$\pm 0,01$			
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований давления при плавном изменении напряжения, %, на каждые 10 В	$\pm 0,2$			
Примечания:				
1) – Конкретное значение нижнего и верхнего пределов преобразований давления зависит от исполнения преобразователя и указывается в паспорте.				
2) – Диапазон преобразований – модуль алгебраической разности между значениями верхнего и нижнего пределов преобразований давления.				
3) – Конкретное значение пределов допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) основной погрешности преобразований давления приведено в паспортах на преобразователи.				

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги, при температуре окружающего воздуха +35 °С), %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 80 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 36
Масса, кг, не более	4,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - высота - глубина	131 154 96
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)	1Ex db IIC T6...T4 Gb X Ex tb IIIC T78°C...T103°C Db X

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	12

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную этикетку, нанесенную на корпус преобразователей, любым технологическим способом или гравировку на корпусе преобразователя, или на металлическую пластину, прикреплённую на корпусе преобразователя.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный	ПД100 <sup>1)</sup>	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	КУВФ.406230.100ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.406230.100РЭ	1 экз.
Примечание – <sup>1)</sup> – модификация в соответствии с заказом		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Конструкция» документа КУВФ.406230.100РЭ «Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^7$  Па.»;

ТУ 4212-002-4652536-2009 «Преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100 и ОВЕН ПД200. Технические условия».

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Завод № 423» (ООО «Завод № 423»)  
ИИН 7722127111

Адрес: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, Заводской пр-д, стр. 2 «Б»

Тел.: +7 (495) 221-60-64

E-mail: support@owen.ru

### **Испытательные центры**

Государственный центр испытаний средств измерений Общество с ограниченной ответственностью Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ»)

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

Тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mcr@nm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30092-10.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.