

# ПД100-1Х5

## Преобразователь давления измерительный Руководство по эксплуатации

### Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, монтажом и эксплуатацией измерительного преобразователя давления ПД100-1Х5 (далее по тексту – «преобразователь»).

Полная версия руководства по эксплуатации размещена в электронном виде на официальном сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru).

Преобразователь изготавливается в различных модификациях, указанных в коде полного условного обозначения.

<p>Обозначение типа измеряемого давления:</p> <p>ДИ – избыточное ДА – абсолютное ДВ – вакуумметрическое ДИВ – избыточно-вакуумметрическое</p>	<p>ПД100-XX-1Х5-Х-Х</p>	<p>Тип исполнения:</p> <p>не указывается – общепромышленное; EXD – взрывонепроницаемая оболочка</p>
<p>Верхний предел измерений давления, МПа</p>		<p>Класс точности:</p> <p>0,25 – ±0,25 % от диапазона измерения 0,5 – ±0,5 % от диапазона измерения 1,0 – ±1,0 % от диапазона измерения 1,5 – ±1,5 % от диапазона измерения</p>
<p>Код обозначения модели:</p> <p>115 – M20×1,5 145 – M24×1,5 торцевая мембрана 175 – G1/2" 185 – G1/4"</p>		

### 1 Назначение

Преобразователь давления измерительный ПД100-1Х5 предназначен для непрерывного преобразования давления измеряемой среды в унифицированный электрический сигнал постоянного тока 4–20 мА.

Область применения преобразователя – системы контроля, автоматического регулирования и учета в различных отраслях промышленности.

Рабочая среда для преобразователя – газы, пароводяные смеси и жидкости (в т. ч. техническая вода) при давлении, не превышающем верхний предел измерения преобразователя (ВПИ).

### 2 Технические характеристики

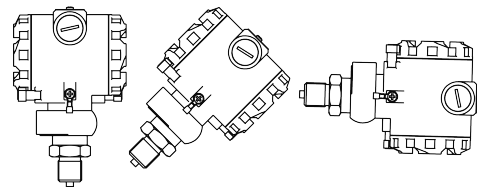
Таблица 1 – Технические характеристики преобразователя

Наименование	Значение
<b>Питание</b>	
Тип	Двухпроводная токовая петля 4–20 мА
Напряжение питания постоянного тока	12...36 В (номинальное значение – 24 В)
Потребляемая мощность, не более	0,8 Вт
<b>Канал измерения давления</b>	
Верхний предел измерения *	0,01...100,0 МПа
Предельное давление перегрузки, не менее	200 % от ВПИ
<b>Выход</b>	
Тип выходного сигнала	4–20 мА постоянного тока
Сопротивление нагрузки	см. пункт 4
<b>Конструкция</b>	
Штуцер для подключения к процессу	M20 × 1,5 G 1/2" G 1/4" M24 × 1,5
Тип электрического соединителя	Кабельный ввод
Степень защиты корпуса	IP65
Габаритные размеры	см. рисунок 2
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура измеряемой среды	-40...+100 °С
Температура окружающего воздуха:	
– для общепромышленного исполнения	-20...+70 °С
– для взрывозащищенного исполнения	-40...+80 °С
Атмосферное давление	84,0...106,7 кПа

### 3 Монтаж

- ОПАСНОСТЬ**  
Любые подключения к преобразователю и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном от электропитания оборудовании и отсутствии давления измеряемой среды.
  - ВНИМАНИЕ**  
Перед установкой преобразователя следует убедиться, что рабочий диапазон давлений на технологическом объекте находится внутри диапазона измерений преобразователя.  
Не допускается эксплуатация преобразователя в системах, давление в которых может превышать соответствующие наибольшие предельные значения перегрузки.
  - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Запрещается использовать преобразователь в системах, не предусматривающих его защиту от штатных гидроударов («опрессовок») закрытием вентильных блоков.
- Преобразователь следует монтировать в отводные трубки или бобышки.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Запрещается монтаж преобразователя в бобышку, заполненную водой.
  - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Запрещается осуществлять монтаж преобразователя штуцером вверх (см. рисунок 1).

Допустимо



Недопустимо!

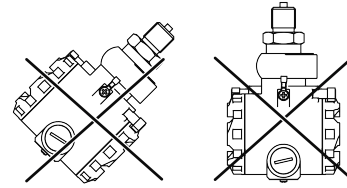


Рисунок 1 – Рекомендации по монтажу

Уплотнение между штуцером и гнездом следует выполнять с помощью прокладки из комплекта поставки преобразователя или аналогичной таких же размеров, выполненной из того же материала.

Габаритные и присоединительные размеры преобразователей приведены на *рисунке 2*.

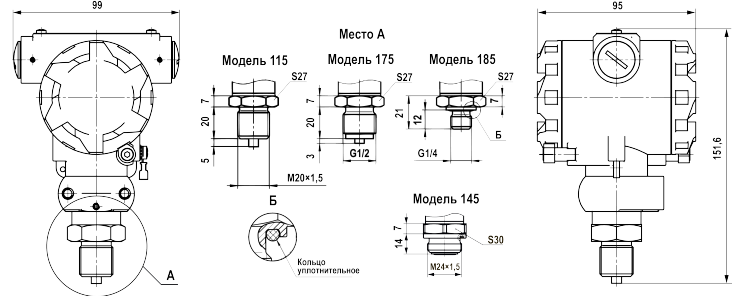


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры



#### ВНИМАНИЕ

Перед присоединением преобразователя соединительные линии должны быть тщательно продуты. Для продувки должны использоваться специальные устройства. Продувка соединительных линий через преобразователь НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время монтажа усилие затягивания, прикладываемого к гайке штуцера преобразователя, не должно превышать 50 Н·м.

Отборные устройства для установки преобразователя рекомендуется монтировать на прямолинейных участках, на максимально возможном удалении от насосов, запорных устройств, колен, компенсаторов и других гидравлических устройств.

Соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) от места отбора давления вверх к преобразователю, если измеряемая среда – газ или пар, и вниз к преобразователю, если измеряемая среда – жидкость. Если это невозможно, для измерения давления газа в нижних точках соединительных линий следует устанавливать отстойные сосуды, для измерения давления жидкости в наивысших точках – газосборники.

На *рисунке 3* приведены расположение отводных трубок на горизонтальном или наклонном трубопроводе и рекомендуемые схемы монтажа преобразователей в зависимости от измеряемой среды.

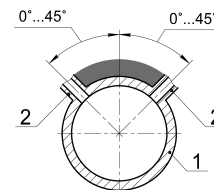
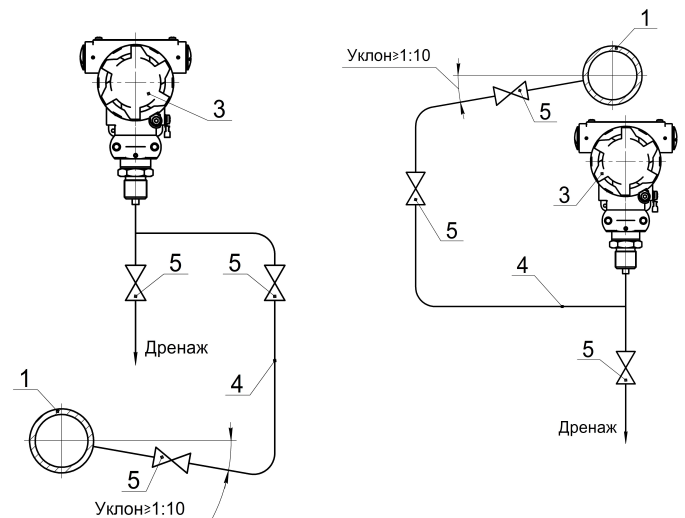


Схема подключения с установкой датчика выше уровня магистрали

Схема подключения с установкой датчика ниже уровня магистрали



а) для измерения давления жидкости

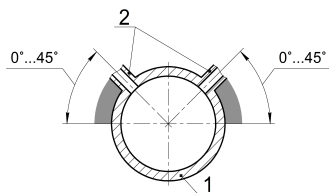
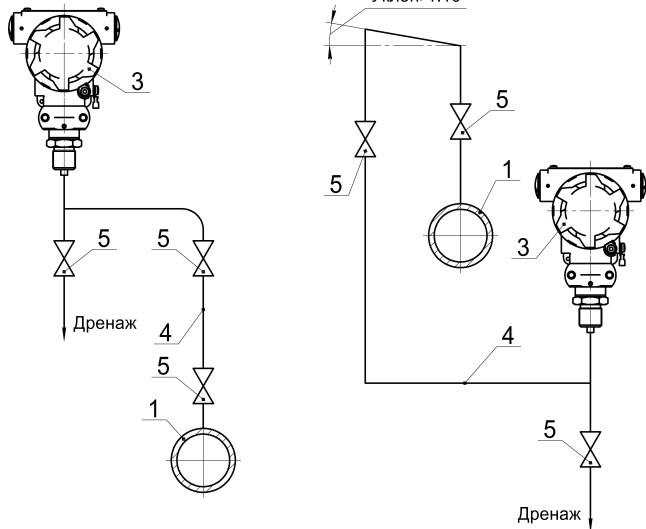


Схема подключения с установкой датчика выше уровня магистрали

Схема подключения с установкой датчика ниже уровня магистрали



б) для измерения давления газа

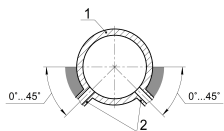


Схема подключения с установкой датчика выше уровня магистрали

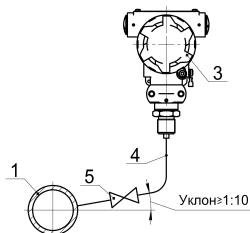


Схема подключения с установкой датчика ниже уровня магистрали

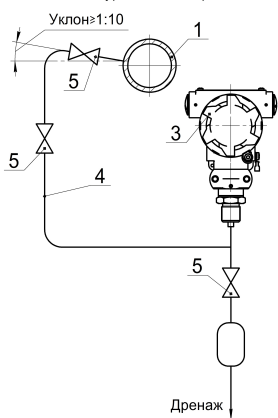
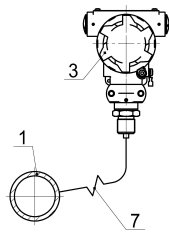


Схема подключения датчика с импульсной трубкой



в) для измерения давления пара

- 1 – трубопровод;
- 2 – отводная трубка;
- 3 – ПД100;
- 4 – соединительная линия;

- 5 – запорный вентиль;
- 6 – сосуд сбора конденсата;
- 7 – однотитковая импульсная трубка

Рисунок 3 – Расположение отводных трубок на трубопроводе и примеры монтажа преобразователя

#### 4 Подключение



**ВНИМАНИЕ**  
Во время подключения источника питания требуется соблюдать полярность! Неправильное подключение может привести к порче оборудования.

Преобразователь следует подключать согласно схеме на рисунке 4.

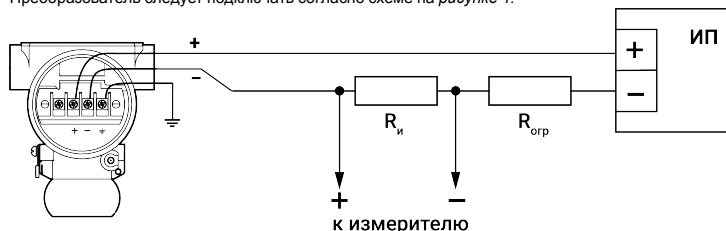


Рисунок 4 – Схема подключения

Ограничение сопротивления нагрузки:

$$R_H = R_{И} + R_{ОГР} \leq R_{H \text{ MAX}};$$

$$R_{H \text{ MAX}} = \frac{(U_{ПИТ} - 7)}{0,023},$$

где  $R_{И}$  – входное сопротивление измерителя, Ом;  
 $R_{ОГР}$  – сопротивление ограничивающего резистора, Ом;  
 $R_{H \text{ MAX}}$  – максимальное сопротивление нагрузки, Ом;  
 $U_{ПИТ}$  – напряжение питания, В.

#### 5 Обеспечение взрывозащитности ПД100-1Х5 исполнения EXD

Обеспечение взрывозащитности преобразователя ПД100-1Х5-EXD достигается размещением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку (по ГОСТ IEC 60079-1-2013), имеющую высокую степень механической прочности. Это исключает передачу взрыва из оболочки преобразователя в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывонепроницаемость оболочки преобразователей ПД100-1Х5-EXD обеспечивается соответствием конструкции ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Резьбовые крышки закреплены стопорным устройством с винтом под шестигранный ключ.

Ввод кабеля осуществляется через взрывозащищенный кабельный ввод имеющий действующий сертификат соответствия.

Все токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоослабления применением пружинных шайб.

Температура поверхности оболочки преобразователей ПД100-EXD не превышает допустимого значения по ГОСТ 31610.0-2019 для оборудования температурных классов Т6 при любом допустимом режиме работы преобразователя.

Преобразователь имеет маркировку взрывозащиты 1Ex d IIC T6 Gb X.

#### 6 Возможные неисправности

Таблица 2 – Неисправности

Неисправность	Причина	Метод устранения
Выходной сигнал отсутствует	Обрыв в линии нагрузки или в цепи питания	Найти и устранить обрыв
	Короткое замыкание в цепи питания	Найти и устранить замыкание
Выходной сигнал нестабилен или не изменяется при подаче давления	Не соблюдена полярность при подключении источника питания	Поменять полярность источника питания
	Засорение приемной полости давления датчика	Произвести очистку приемной полости *
	Нарушена герметичность в среде измерения давления	Найти и устранить негерметичность
Выходной сигнал не достигает 20 мА при необходимом давлении	Окислены контакты	Отключить питание, очистить контакты
	Величина давления превышает ВПИ датчика	Проверить, что давление соответствует измеряемому диапазону датчика (при необходимости – заменить датчик с требуемым ВПИ)
Выходной сигнал ниже 4 мА	Сопротивление нагрузки находится не в требуемом диапазоне	Выполнить требование <i>таблицы 1</i>
	Недостаточное напряжение питания на датчике	Проверить напряжение питания на датчике
Выходной сигнал ниже 4 мА	Напряжение источника питания находится не в требуемом диапазоне	Выполнить требование <i>таблицы 1</i>



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

\* Во время чистки приемной полости штуцера преобразователя категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ какое-либо механическое воздействие на мембрану тензомодуля!

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

рег.: 1-RU-83993-1.7