

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» мая 2023 г. № 1074

Регистрационный № 89145-23

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи давления измерительные PDS8**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи давления измерительные PDS8 (далее – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования измеренных значений абсолютного и избыточного давления жидкостей и газов, а также избыточного давления-разрежения газов в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и (или) цифровой выходной сигнал.

**Описание средства измерений**

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса с крышкой, в котором размещены электронный блок и чувствительный элемент в виде измерительной ячейки.

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента первичного преобразователя (кремниевой мембраны). Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру, вызывает деформацию мембраны измерительной ячейки и под действием пьезоэлектрического эффекта происходит изменение сопротивления резистивных элементов, а вследствие этого, изменение выходного электрического сигнала. Электрический сигнал преобразуется аналого-цифровым преобразователем в цифровой код, пропорциональный приложенному давлению. Цифровой код передается на цифровое индикаторное устройство, а также на устройство, формирующее унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА совмещенный с цифровым сигналом на базе HART-протокола или цифровой выходной сигнал по протоколам Profibus-PA, Foundation Fieldbus.

Корпус преобразователей имеет возможность поворота на угол до  $\pm 270$  градусов.

Преобразователи изготавливаются следующих модификаций: PDS803, PDS805, PDS813, PDS815, PDS873, PDS879.

В зависимости от вида измеряемого давления и вида присоединения к процессу преобразователи имеют следующие исполнения:

- G – преобразователи избыточного давления (без/с фланцем и капиллярной линией);
- A – преобразователи абсолютного давления (без/с фланцем и капиллярной линией);
- B – преобразователи избыточного давления с фланцем и капиллярной линией;
- C – преобразователи абсолютного давления с фланцем и капиллярной линией.

Преобразователи имеют различные исполнения, отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками; наличием и видами взрывозащиты; наличием дисплея, типами присоединений к процессу, видами измеряемых сред.

Обозначение исполнения преобразователя приведено в виде буквенно-цифрового кода в паспорте преобразователя и имеет структуру, расшифровка которой приведена в руководстве по эксплуатации на преобразователи.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1 – 6.

Заводской номер в виде цифрового/буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и латинских букв, наносится способом лазерной гравировки на металлическую табличку, прикрепленную на корпус преобразователя. Изображение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 4.

Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей давления измерительных PDS803, PDS815G, PDS815A



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей давления измерительных PDS805



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей давления измерительных PDS813



Рисунок 4 – Общий вид преобразователей давления измерительных PDS815G, PDS815A



Рисунок 5 – Общий вид преобразователей давления измерительных PDS873, PDS815B, PDS815C



Рисунок 6 – Общий вид преобразователей давления измерительных PDS879



Рисунок 7 – место нанесения заводского номера на преобразователи давления измерительные PDS8

### Программное обеспечение

Преобразователи разности давлений измерительные PDS8 имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное, метрологически значимое, ПО используется для установки и настройки рабочих параметров измерений, передачи результатов измерений, самодиагностики преобразователей; записи и хранения измеренных данных.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение |             |                     |
|---|----------|-------------|---------------------|
|   | HART     | Profibus-PA | Foundation Fieldbus |
| Идентификационное наименование ПО         | PDS-H    | PDS-P       | PDS-F               |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 18X      | 1.0         | 1.0                 |
| Цифровой идентификатор ПО                 | –        | –           | –                   |

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                |                     |                   |                     |                    |
|--|-------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
|  | Код диапазона измерений |                     |                   |                     |                    |
|  | В                       | С                   | Д                 | Е                   | Ф                  |
| Максимальный диапазон измерений (ДИ <sub>макс</sub> ) <sup>1)</sup>  |                         |                     |                   |                     |                    |
| - PDS803G  | от -100 до +100 кПа     | от -100 до +400 кПа | от -0,1 до +3 МПа | от -0,1 до +20 МПа  | -                  |
| - PDS803A  | от 0 до 25 кПа          | от 0 до 130 кПа     | от 0 до 500 кПа   | от 0 до 3 МПа       | -                  |
| - PDS805G  | от -100 до +100 кПа     | от -100 до +400 кПа | от -0,1 до +3 МПа | от -0,1 до 16 МПа   | от -0,1 до +40 МПа |
| - PDS 805A   | от 0 до 25 кПа          | от 0 до 130 кПа     | от 0 до 500 кПа   | от 0 до 3 МПа       | -                  |
| - PDS813G  | от -100 до +100 кПа     | от -100 до +400 кПа | от -0,1 до +3 МПа | от -0,1 до +6,3 МПа | -                  |
| - PDS815G, PDS815B   | от -100 до +100 кПа     | от -100 до +400 кПа | от -0,1 до +3 МПа | от -0,1 до +4 МПа   | -                  |
| - PDS815A, PDS815C   | от 0 до 25 кПа          | от 0 до 130 кПа     | от 0 до 500 кПа   | от 0 до 3 МПа       | -                  |
| - PDS873G  | от -100 до +100 кПа     | от -100 до +400 кПа | от -0,1 до +3 МПа | от -0,1 до +20 МПа  | от -0,1 до +40 МПа |
| - PDS873A  | от 0 до 25 кПа          | от 0 до 130 кПа     | от 0 до 500 кПа   | от 0 до 3 МПа       | -                  |
| - PDS879G  | от -100 до +100 кПа     | от -100 до +400 кПа | от -0,1 до +3 МПа | от -0,1 до +10 МПа  | -                  |
| Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности, ±γ, %, %: <sup>2)</sup> |                         |                     |                   |                     |                    |
| - PDS803G  |                         |                     |                   |                     |                    |
| r ≤ 10   | ±0,05                   | ±0,05               | ±0,025            | ±0,025              | -                  |
| 10 < r ≤ 50  | ±(0,004+0,0046·r)       | ±(0,02+0,003·r)     | ±(0,01+0,0015·r)  | ±(0,01+0,0015·r)    | -                  |
| 10 < r ≤ 100   | -                       | ±(0,02+0,003·r)     | ±(0,01+0,0015·r)  | ±(0,01+0,0015·r)    | -                  |
| - PDS803A  |                         |                     |                   |                     |                    |
| r ≤ 2,5  | ±0,05                   | ±0,05               | ±0,05             | ±0,025              | -                  |
| r ≤ 10   | -                       | ±0,05               | ±0,05             | ±0,025              | -                  |
| 10 < r ≤ 50  | -                       | -                   | ±(0,02+0,003·r)   | ±(0,01+0,0015·r)    | -                  |
| 10 < r ≤ 100   | -                       | -                   | -                 | ±(0,01+0,0015)·r    | -                  |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение                    |                           |                            |                            |                           |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
|                             | Код диапазона измерений     |                           |                            |                            |                           |
|                             | B                           | C                         | D                          | E                          | F                         |
| - PDS805G                   |                             |                           |                            |                            |                           |
| $r \leq 10$                 | $\pm 0,05$                  | $\pm 0,05$                | $\pm 0,025$                | $\pm 0,025$                | $\pm 0,05$                |
| $10 < r \leq 50$            | $\pm(0,004+0,0046 \cdot r)$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015) \cdot r$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ |
| $10 < r \leq 100$           | -                           | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015) \cdot r$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ |
| - PDS805A                   |                             |                           |                            |                            |                           |
| $r \leq 2,5$                | $\pm 0,05$                  | $\pm 0,05$                | $\pm 0,05$                 | $\pm 0,025$                | -                         |
| $r \leq 10$                 | -                           | $\pm 0,05$                | $\pm 0,05$                 | $\pm 0,025$                | -                         |
| $10 < r \leq 50$            | -                           | -                         | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | -                         |
| $10 < r \leq 100$           | -                           | -                         | -                          | $\pm(0,01+0,0015) \cdot r$ | -                         |
| - PDS813G                   |                             |                           |                            |                            |                           |
| $r \leq 10$                 | $\pm 0,05$                  | $\pm 0,05$                | $\pm 0,025$                | $\pm 0,025$                | -                         |
| $10 < r \leq 50$            | $\pm(0,004+0,0046 \cdot r)$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | -                         |
| $10 < r \leq 100$           | -                           | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | $\pm(0,01+0,0015 \cdot r)$ | -                         |
| - PDS815G                   |                             |                           |                            |                            |                           |
| $r \leq 10$                 | $\pm 0,05$                  | $\pm 0,05$                | $\pm 0,05$                 | $\pm 0,05$                 | -                         |
| $10 < r \leq 50$            | $\pm(0,004+0,0046 \cdot r)$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | -                         |
| $10 < r \leq 100$           | -                           | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$ | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | -                         |
| - PDS 815A                  |                             |                           |                            |                            |                           |
| $r \leq 2,5$                | $\pm 0,05$                  | $\pm 0,05$                | $\pm 0,05$                 | $\pm 0,05$                 | -                         |
| $r \leq 10$                 | -                           | $\pm 0,05$                | $\pm 0,05$                 | $\pm 0,05$                 | -                         |
| $10 < r \leq 50$            | -                           | -                         | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | -                         |
| $10 < r \leq 100$           | -                           | -                         | -                          | $\pm(0,02+0,003 \cdot r)$  | -                         |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики                                      | Значение                                  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
|  | Код диапазона измерений                   |   |   |   |  |
|  | B   | C   | D   | E   | F                                      |
| - PDS815B<br>$r \leq 5$<br>$5 < r \leq 30$                       | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$    | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$      | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$                              | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$                              | -<br>-                                 |
| PDS815C<br>$r \leq 2,5$<br>$r \leq 5$<br>$5 < r \leq 30$         | $\pm 0,1$<br>-<br>-                       | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$<br>- | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$ | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$ | -<br>-<br>-                            |
| - PDS873G<br>$r \leq 5$<br>$5 < r \leq 30$                       | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$    | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$      | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$                              | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$                              | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$ |
| - PDS873A<br>$r \leq 2,5$<br>$r \leq 5$<br>$5 < r \leq 30$       | $\pm 0,1$<br>-<br>-                       | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$<br>- | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$ | $\pm 0,1$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$<br>$\pm(0,04+0,012 \cdot r)$ | -<br>-<br>-                            |
| - PDS879G<br>$r \leq 5$<br>$5 < r \leq 30$                       | $\pm 0,075$<br>$\pm(0,015+0,012 \cdot r)$ | $\pm 0,075$<br>$\pm(0,015+0,012 \cdot r)$   | $\pm 0,075$<br>$\pm(0,015+0,012 \cdot r)$                           | $\pm 0,075$<br>$\pm(0,015+0,012 \cdot r)$                           | -<br>-                                 |
| Вариация выходного сигнала, % (от диапазона измерений), не более | $0,8 r $                                  | $0,8 r $                                    | $0,8 r $  | $0,8 r $  | $0,8 r $                               |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики   | Значение                   |                            |                            |                            |                            |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|   | Код диапазона измерений    |                            |                            |                            |                            |
|   | B                          | C                          | D                          | E                          | F                          |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +21 до +25 °С), в диапазоне рабочих температур, %/ 28 °С:  |                            |                            |                            |                            |                            |
| - PDS805G, PDS873G  | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ |
| - PDS803G, PDS803A, PDS 805A, PDS813G, PDS815G, PDS815B, PDS815A, PDS815C, PDS873A,   | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,01)$ | -                          |
| - PDS 879G  | $\pm(0,06 \cdot r + 0,35)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,35)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,35)$ | $\pm(0,06 \cdot r + 0,35)$ | -                          |
| <p>Примечания:</p> <p><sup>1)</sup> В меню преобразователей предусмотрен выбор единиц измерения давления, допущенных к применению в РФ (Па, кгс/см<sup>2</sup>, ат., мм вод. ст., м вод. ст., бар, мбар, МПа, мм рт. ст.).</p> <p><sup>2)</sup> Коэффициент перенастройки <math>r = \text{ДИ}_{\text{макс}} / \text{ДИ}_{\text{настр}}</math>. Минимальный шаг перенастройки равен единице последнего разряда показаний цифрового индикатора (ЖКИ) преобразователя.</p> |                            |                            |                            |                            |                            |



Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| Выходные сигналы:<br>- аналоговый (в виде сигналов постоянного тока), мА<br>- цифровой   | от 4 до 20<br>HART, Profibus-PA,<br>Foundation Fieldbus  |
| Напряжение питания постоянного тока, В<br>- коммуникация HART<br>- коммуникация Foundation Fieldbus и Profibus   | от 10,5 до 45<br>от 9 до 32                              |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>для преобразователей без ЖКИ<br>для преобразователей с ЖКИ<br>- относительная влажность, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа                     | от -40 до +80<br>от -35 до +80<br>95<br>от 84,0 до 106,7 |
| Масса, кг, не более <sup>1)</sup>  | 48   |
| Габаритные размеры (высота; ширина; длина), мм, не более: <sup>1) 2)</sup>   | 188×105×125  |
| Маркировка взрывозащиты  | 0Ex ia IIC T4 Ga,<br>0/1Ex d IIC T6~ T4 Ga/ Gb           |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее  | 90000  |
| Средний срок службы, лет, не менее   | 10   |
| Примечания:<br>1) Конкретные значения указаны в руководстве по эксплуатации и (или) паспорте.<br>2) В зависимости от модели и исполнения, без учета параметров фланцев, выносных разделительных мембран (при наличии). |  |

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта – типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование   | Обозначение | Количество           |
|--|-------------|----------------------|
| Преобразователь давления измерительный   | PDS8        | 1 шт.                |
| Паспорт  | -           | 1 экз.               |
| Руководство по эксплуатации  | -           | 1 экз. <sup>1)</sup> |
| Примечание:<br><sup>1)</sup> Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на партию преобразователей, поставляемых в один адрес. |             |                      |

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.1 «Общие сведения» Руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным PDS8**

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$  Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900;

Государственная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $1 \cdot 10^5$  Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904;

Стандарт предприятия Chongqing Silian Measurement And Control Technology Co., Ltd., Китай.

**Правообладатель**

Chongqing Silian Measurement And Control Technology Co., Ltd., Китай  
Адрес: No.61 Middle Section Of Mount Huangshan Avenue, Northern New District, Chongqing, China.  
Телефон: +86 23 67032601  
E-mail: sales@cqcsmc.com, web-сайт: www.cqcsmc.com

**Изготовитель**

Chongqing Silian Measurement And Control Technology Co., Ltd., Китай  
Адрес: No.61 Middle Section Of Mount Huangshan Avenue, Northern New District, Chongqing, China.  
Телефон: +86 23 67032601  
E-mail: sales@cqcsmc.com, web-сайт: www.cqcsmc.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон /факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66  
E-mail: office@vniims.ru, Web-сайт: www.vniims.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

