

avrorarm.ru  
+7 (495) 956-62-18

**Выносные разделительные мембраны  
ВРМ  
Промывочные кольца**

Краткое описание

ТУ 26.51.52-002-33395806-2018

Выносные разделительные мембраны ВРМ предназначены для предохранения внутренней полости чувствительных элементов измерительных устройств от попадания в них сред агрессивных, кристаллизующихся, несущих взвешенные твердые частицы, а также для защиты от воздействия высоких температур.

Соединение разделительной мембраны с измерительным устройством осуществляется непосредственно или с помощью капилляра.

Разделительные мембраны с измерительными устройствами применяются для измерения уровня, измерение расхода, измерение давления, измерение уровня раздела сред, измерение плотности.

Рабочая среда жидкость, пар, газ.

#### Основные технические параметры

Модели разделительных мембран, размер технологического соединения, номинальное давление, материал изготовления мембран приведены в таблицах 1 - 6.

В качестве заполняющей жидкости применяется одна из жидкостей, указанных в таблице 8:

Температура измеряемой среды на входе разделительной мембраны должна быть в пределах: от минус 75 до плюс 350 °С.

Разделительные мембраны должны работать при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 60°С и относительной влажности: не более 95%.

Длина капилляра от 0,3 до 15 м., определяет потребитель при заказе.

# Разделительные мембраны

таблица 1

|   |   |
|---|---|
|    | Фланцевая разделительная мембрана                         |
|    | Промывочное кольцо  |
|   | Фланцевая разделительная мембрана с удлинением            |
|  | Разделительная мембрана ячеечного типа                    |
|  | Фланцевая разделительная мембрана с кольцевым соединением |
|  | Резьбовая разделительная мембрана                         |

# Фланцевая разделительная мембрана

таблица 2

| Промышленный стандарт  |  |                        |           |
|--|--|------------------------|-----------|
| код  |  |                        |           |
| ANSI   | ANSI/ASME B16.5                            |                        |           |
| EN   | EN 1092-1                                  |                        |           |
| ГОСТ   | ГОСТ 12815-80                              |                        |           |
| JIS  | JIS B2238                                  |                        |           |
| Размер технологического соединения   |  |                        |           |
|  | ANSI/ASME B16.5                            | EN1092-1/ГОСТ 12815-80 | JIS B2238 |
| A  | 1/2 дюйма                                  | —                      | —         |
| B  | 3/4 дюйма                                  | DN 10                  | 10A       |
| C  | —  | DN 15                  | 15A       |
| D  | —  | DN 20                  | 20A       |
| E  | 1 дюйм                                     | —                      | 25A       |
| F  | 1 1/2 дюйма                                | —                      | 40A       |
| G  | —  | DN 25                  | —         |
| H  | —  | PN 40                  | —         |
| I  | 2 дюйма                                    | DN 50                  | 50 A      |
| J  | 3 дюйма                                    | —                      | 80 A      |
| K  | —  | DN 80                  | —         |
| L  | 4 дюйма                                    | DN 100                 | 100 A     |
| Номинальное давление   |  |                        |           |
|  | ANSI/ASME B16.5                            | EN1092-1/ГОСТ 12815-80 | JIS B2238 |
| 1  | Класс 150                                  | —                      | 10K       |
| 2  | Класс 300                                  | —                      | 20K       |
| 3  | Класс 600                                  | —                      | 40K       |
| 4  | —  | PN 40                  | —         |
| 5  | —  | PN10/16 (только DN100) | —         |
| 6  | Класс 900                                  | —                      | —         |
| 7  | Класс 1500                                 | —                      | —         |
| 8  | Класс 2500                                 | —                      | —         |
| 9  | —  | PN 6                   | —         |
| 10   | —  | PN 63                  | —         |
| 11   | —  | PN 100                 | —         |
| 12   | —  | PN 160                 | —         |
| Материал   |  |                        |           |
|  | Мембрана и контактирующие со средой детали | Корпус                 |           |
| C1   | Нержавеющая сталь 316L                     | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C2   | Сплав С-276                                | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C3   | Тантал                                     | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C4   | Нержавеющая сталь 304L                     | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C5   | Сплав 400                                  | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C6   | Титан марки 4                              | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C7   | Сплав 600                                  | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C8   | Никель 201                                 | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C9   | Цирконий 702                               | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C10  | Сплав С-22                                 | Нержавеющая сталь 316L |           |
| Исполнение, тип технологического соединения указывается согласно применяемого промышленного стандарта, в конце обозначения |  |                        |           |
| Пример обозначения: Фланцевая разделительная мембрана ГОСТ Н 4 С1 исполнение 2   |  |                        |           |

Фланцевая разделительная мембрана с удлинением

таблица 3

| Промышленный стандарт  |                                     |                                  |                        |                        |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|
| ANSI   | ANSI/ASME B16.5                     |                                  |                        |                        |
| EN   | EN 1092-1                           |                                  |                        |                        |
| ГОСТ   | ГОСТ 12815-80                       |                                  |                        |                        |
| JIS  | JIS B2238                           |                                  |                        |                        |
| Размер технологического соединения   |                                     |                                  |                        |                        |
|  | ANSI/ASME B16.5                     | EN1092-1/ гост 12815-80          | JIS B2238              | Диаметр удлинителя, мм |
| J  | 3 дюйма                             | DN 80                            | 80A                    | 66                     |
| L  | 4 дюйма                             | DN 100                           | 100A                   | 89                     |
| F  | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма | DN 40                            | 40A                    | 37                     |
| I  | 2 дюйма                             | DN 50                            | 50A                    | 48                     |
| Номинальное давление   |                                     |                                  |                        |                        |
|  | ANSI/ASME B16.5                     | EN1092-1/ГОСТ 12815-80           | JIS B2238              |                        |
| 1  | Класс 150                           | —                                | 10K                    |                        |
| 2  | Класс 300                           | —                                | 20K                    |                        |
| 3  | Класс 600                           | —                                | 40K                    |                        |
| 4  | —                                   | PN 40                            | —                      |                        |
| 5  | —                                   | PN 10/16 (только DN 100)         | —                      |                        |
| 6  | Класс 900                           | —                                | —                      |                        |
| 7  | Класс 1500                          | —                                | —                      |                        |
| 8  | Класс 2500                          | —                                | —                      |                        |
| 10   | —                                   | PN 63                            | —                      |                        |
| 11   | —                                   | PN 100                           | —                      |                        |
| 12   | —                                   | PN 160                           | —                      |                        |
| Материалы  |                                     |                                  |                        |                        |
| код  | Мембрана                            | Поверхность удлинения/ прокладки | Верхняя часть корпуса  | Монтажный фланец       |
| C1   | Нержавеющая сталь 316L              | Нержавеющая сталь 316L           | Нержавеющая сталь 316L | Нержавеющая сталь 316  |
| C11  | Нержавеющая сталь 316L              | Нержавеющая сталь 316L           | Нержавеющая сталь 316L | Углеродистая сталь     |
| C2   | Сплав С-276                         | Сплав С-276                      | Нержавеющая сталь 316L | Нержавеющая сталь 316  |
| C22  | Сплав С-276                         | Сплав С-276                      | Нержавеющая сталь 316L | Углеродистая сталь     |
| C23  | Сплав С-276                         | Нержавеющая сталь 316L           | Нержавеющая сталь 316L | Нержавеющая сталь 316  |
| C3   | Тантал                              | Нержавеющая сталь 316L           | Нержавеющая сталь 316L | Нержавеющая сталь 316  |
| Размер удлинения   |                                     |                                  |                        |                        |
|  | ANSI/ASME B16,5                     | EN 1092-1/JIS B223/ГОСТ 12815-80 |                        |                        |
| 2  | 2 дюйма                             | 50 мм                            |                        |                        |
| 4  | 4 дюйма                             | 100 мм                           |                        |                        |
| 6  | 6 дюймов                            | 150 мм                           |                        |                        |
| 8  | 8 дюймов                            | 200 мм                           |                        |                        |
| 1  | 1 дюйм                              | 25 мм                            |                        |                        |
| 3  | 3 дюйма                             | 75 мм                            |                        |                        |
| 5  | 5 дюймов                            | 125 мм                           |                        |                        |
| 7  | 7 дюймов                            | 175 мм                           |                        |                        |
| 9  | 9 дюймов                            | 225 мм                           |                        |                        |
| Исполнение, тип технологического соединения указывается согласно применяемого промышленного стандарта, в конце обозначения |                                     |                                  |                        |                        |
| <b>Пример обозначения: Фланцевая разделительная мембрана с удлинением ANSI J 2 C1 4 исполнение 2</b>                       |                                     |                                  |                        |                        |

# Разделительная мембрана ячеечного типа

таблица 4

| Промышленный стандарт  |  |                        |           |
|--|--|------------------------|-----------|
| код  |  |                        |           |
| ANSI   | ANSI/ASME B16.5                            |                        |           |
| EN   | EN 1092-1                                  |                        |           |
| ГОСТ   | ГОСТ 12815-80                              |                        |           |
| JIS  | JIS B2238                                  |                        |           |
| Размер технологического соединения   |  |                        |           |
|  | ANSI/ASME B16.5                            | EN1092-1/ГОСТ 12815-80 | JIS B2238 |
| E  | 1 дюйм                                     | —                      | 25A       |
| F  | 1½ дюйма                                   | —                      | 40A       |
| G  | —  | DN 25                  | —         |
| H  | —  | PN 40                  | —         |
| I  | 2 дюйма                                    | DN 50                  | 50 A      |
| J  | 3 дюйма                                    | —                      | 80 A      |
| K  | —  | DN 80                  | —         |
| L  | 4 дюйма                                    | DN 100                 | 100 A     |
| Номинальное давление   |  |                        |           |
|  | ANSI/ASME B16.5                            | EN1092-1/ГОСТ 12815-80 | JIS B2238 |
| 1  | Класс 150                                  | —                      | 10K       |
| 2  | Класс 300                                  | —                      | 20K       |
| 3  | Класс 600                                  | —                      | 40K       |
| 4  | —  | PN 40                  | —         |
| 6  | Класс 900                                  | —                      | —         |
| 7  | Класс 1500                                 | —                      | —         |
| 8  | Класс 2500                                 | —                      | —         |
| 10   | —  | PN 63                  | —         |
| 11   | —  | PN 100                 | —         |
| Материал   |  |                        |           |
|  | Мембрана и контактирующие со средой детали | Фланец                 |           |
| C1   | Нержавеющая сталь 316L                     | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C2   | Сплав С-276                                | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C3   | Тантал                                     | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C4   | Нержавеющая сталь 304L                     | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C5   | Сплав 400                                  | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C6   | Титан марки 4                              | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C7   | Сплав 600                                  | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C8   | Никель 201                                 | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C9   | Цирконий 702                               | Нержавеющая сталь 316L |           |
| C10  | Сплав С-22                                 | Нержавеющая сталь 316L |           |
| Исполнение, тип технологического соединения указывается согласно применяемого промышленного стандарта, в конце обозначения |  |                        |           |
| <b>Пример обозначения: Разделительная мембрана ячеечного типа ГОСТ Н 4 С1</b>  |  |                        |           |

Фланцевая разделительная мембрана с кольцевым соединением

таблица 5

| Код  | Промышленный стандарт                                      |                        |
|--|--|------------------------|
| ANSI   | ANSI/ASME B16.5  |                        |
| <b>Размер технологического соединения</b>  |  |                        |
| A  | 1/2 дюйма  |                        |
| B  | 3/4 дюйма  |                        |
| E  | 1 дюйм   |                        |
| F  | 1 1/2 дюйма  |                        |
| <b>Номинальное давление</b>  |  |                        |
| 1  | Класс 150  |                        |
| 2  | Класс 300  |                        |
| 3  | Класс 600  |                        |
| 6  | Класс 900  |                        |
| 7  | Класс 1500   |                        |
| 8  | Класс 2500   |                        |
| <b>Материал</b>  |  |                        |
|  | <b>Мембрана</b>  | <b>Фланец</b>          |
| C1   | Нержавеющая сталь 316L                                     | Нержавеющая сталь 316L |
| C2   | Сплав C-276  | Нержавеющая сталь 316L |
| C3   | Тантал   | Нержавеющая сталь 316L |
| C4   | Нержавеющая сталь 304L                                     | Нержавеющая сталь 316L |
| C5   | Сплав 400  | Нержавеющая сталь 316L |
| C6   | Титан марки 4  | Нержавеющая сталь 316L |
| C7   | Сплав 600  | Нержавеющая сталь 316L |
| C8   | Никель 201   | Нержавеющая сталь 316L |
| C9   | Цирконий 702   | Нержавеющая сталь 316L |
| C10  | Сплав C-22   | Нержавеющая сталь 316L |
| <b>Код</b>   | <b>Материал промывочного кольца (нижняя часть корпуса)</b> |                        |
| C1   | Нержавеющая сталь 316L                                     |                        |
| C2   | Сплав C-276  |                        |
| C4   | Нержавеющая сталь 304L                                     |                        |
| C5   | Сплав 400  |                        |
| C6   | Титан марки 4  |                        |
| <b>Количество промывочных соединений (размер)</b>  |  |                        |
| 14   | 1 (1/4-18 NPT)   |                        |
| 24   | 2 (1/4-18 NPT)   |                        |
| 12   | 1 (1/2-14 NPT)   |                        |
| 22   | 2 (1/2-14 NPT)   |                        |
| Исполнение, тип технологического соединения указывается согласно применяемого промышленного стандарта, в конце обозначения |  |                        |
| <b>Пример обозначения: Фланцевая разделительная мембрана с кольцевым соединением ANSI E 3 C1 C2 22</b>                     |  |                        |

# Резьбовая разделительная мембрана

таблица 6

| код   | Промышленный стандарт                               |  |
|---|---|--|
| ANSI  | ANSI/ASME B16.5                                     |  |
| EN  | EN 10226-1  |  |
| Размер технологического соединения                                      |   |  |
|   | ANSI/ASME B16.5                                     | EN 10226-1                               |
| A   | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 NPT               | —  |
| B   | 3 <sup>4</sup> / <sub>4</sub> -14 NPT               | —  |
| C   | 1-11,5 NPT  | —  |
| D   | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -11,5 NPT             | —  |
| E   | 1/4-18 NPT  | —  |
| F   | —   | Цилиндрическая резьба: G1/2A DIN 16288   |
| G   | 3/8-18 NPT  | —  |
| H   | 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -11,5 NPT             | —  |
| I   | —   | Коническая резьба: R1/2 согласно ISO 7/1 |
| Номинальное давление  |   |  |
|   | ANSI/ASME B1.20.1                                   | EN 10226-1                               |
| 1   | 2500 фунт/кв. дюйм                                  | 172 бар                                  |
| 2   | 5000 фунт/кв. дюйм                                  | 344 бар                                  |
| 3   | 10000 фунт/кв. дюйм                                 | —  |
| 4   | 1500 фунт/кв. дюйм                                  | 103 фунт/кв. дюйм                        |
| Материал  |   |  |
|   | Мембрана  | Фланец                                   |
| C1  | Нержавеющая сталь 316L                              | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C2  | Сплав C-276   | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C3  | Тантал  | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C4  | Нержавеющая сталь 304L                              | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C5  | Сплав 400   | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C6  | Титан марки 4                                       | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C7  | Сплав 600   | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C8  | Никель 201  | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C9  | Цирконий 702  | Нержавеющая сталь 316L                   |
| C10   | Сплав C-22  | Нержавеющая сталь 316L                   |
| код   | Материал промывочного кольца (нижняя часть корпуса) |  |
| C1  | Нержавеющая сталь 316L                              |  |
| C2  | Сплав C-276   |  |
| C4  | Нержавеющая сталь 304L                              |  |
| C5  | Сплав 400   |  |
| C6  | Титан марки 4                                       |  |
| C8  | Никель 201  |  |
| Количество промывочных соединений (размер)                              |   |  |
| 14  | 1 (1/4-18 NPT)                                      |  |
| 24  | 2 (1/4-18 NPT)                                      |  |
| 12  | 1 (1/2-14 NPT)                                      |  |
| 22  | 2 (1/2-14 NPT)                                      |  |
| Пример обозначения: Резьбовая разделительная мембрана ANSI B 2 C1 C4 24 |   |  |



## Промывочное кольцо

таблица 7

| код  | Материал               |
|--|------------------------|
| C1   | Нержавеющая сталь 316L |
| C2   | Сплав C-276            |
| C4   | Нержавеющая сталь 304L |
| C5   | Сплав 400              |
| C6   | Титан марки 4          |
| C8   | Никель 201             |
| Количество промывочных соединений (размер)   |                        |
| 14   | 1 (1/4-18 NPT)         |
| 24   | 2 (1/4-18 NPT)         |
| 12   | 1 (1/2-14 NPT)         |
| 22   | 2 (1/2-14 NPT)         |
| Исполнение, тип технологического соединения указывается согласно применяемого промышленного стандарта, в конце обозначения |                        |
| Пример обозначения: Промывочное кольцо C1 24   |                        |

## Заполняющая жидкость

таблица 8

| Заполняющая жидкость мембраны              |                                  | Плотность при 25°C | Предельные значения температуры, °C |
|--|----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| A  | Syltherm XLT                     | 0,85               | от -75 до 145                       |
| B  | Кремнийорганическая Silicone 704 | 1,07               | от 0 до 315                         |
| C  | Кремнийорганическая Silicone 200 | 0,93               | от -45 до 205                       |
| D  | Инертная (галогенуглеродная)     | 1,85               | от -45 до 160                       |
| E  | Водный раствор глицерина         | 1,13               | от -15 до 95                        |
| F  | Neobee M-20                      | 0,92               | от -15 до 225                       |
| G  | Водный раствор пропилен гликоля  | 1,02               | от -15 до 95                        |
| Пример обозначения: Заполняющая жидкость E |                                  |                    |                                     |

## Капилляр

таблица 9

| Диаметр капилляра                   |   |
|-------------------------------------|---|
| B                                   | Внутренний диаметр 0,711 мм   |
| C                                   | Внутренний диаметр 1,092 мм   |
| D                                   | Внутренний диаметр 1,905 мм   |
| E                                   | Внутренний диаметр 0,711 мм, с покрытием ПВХ  |
| F                                   | Внутренний диаметр 1,092 мм, с покрытием ПВХ  |
| G                                   | Внутренний диаметр 1,905 мм, с покрытием ПВХ  |
| H                                   | Внутренний диаметр 0,711 мм, опорная трубка 4 дюйма                                     |
| J                                   | Внутренний диаметр 1,092 мм, опорная трубка 4 дюйма                                     |
| K                                   | Внутренний диаметр 1,905 мм, опорная трубка 4 дюйма                                     |
| M                                   | Внутренний диаметр 0,711 мм, с покрытием ПВХ, опорная трубка 100 мм с обжимным фитингом |
| N                                   | Внутренний диаметр 1,092 мм, с покрытием ПВХ, опорная трубка 100 мм с обжимным фитингом |
| P                                   | Внутренний диаметр 1,905 мм, с покрытием ПВХ, опорная трубка 100 мм с обжимным фитингом |
| Длина капилляра                     |   |
| от 0,3 до 15 м.                     |   |
| Пример обозначения: Капилляр D 10 м |   |

## 1.1 Характеристики

1.1.1 Камера разделительной мембраны должна быть герметична при давлении, равном 100 кПа.

1.1.2 Соединенные и заполненные разделительные мембраны с измерительным устройством или разделительные мембраны с измерительным устройством и соединительным капилляром должны быть герметичны при давлении равном верхнему пределу измерений избыточного давления устройства.

1.1.3 Изменение выходного сигнала или показаний измерительного устройства с разделительной мембраной при отклонении температуры окружающего воздуха на каждые 10°C, не должно превышать 0,5% верхнего предела измерения.

1.1.4 Средний срок службы до списания разделительных мембран не менее 6 лет при условии, что измеряемая среда неагрессивна по отношению к материалам, из которых изготовлены разделительные мембраны.

1.1.5 Вероятность безотказной работы разделительных мембран по внезапным отказам за 2000 ч должна соответствовать  $P(t) = 0,96$ .

1.1.6 Показатели безотказности нормируются для следующих условий:

- температура окружающего воздуха  $25 \pm 10^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность до 95%;
- барометрическое давление 630-800 мм рт. ст.;
- механические воздействия по техническим условиям на измерительные устройства;
- скорость изменения давления не должна превышать 5% от нормирующего значения в секунду.

1.1.7 Разделительные мембраны с измерительными устройствами в упаковке для перевозки должны выдерживать без повреждения транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

## 1.2 Комплектность

1.2.1 В комплект поставки входят:

|                           |        |                          |
|---------------------------|--------|--------------------------|
| Разделительная мембрана   | 1 шт.  |                          |
| Паспорт                   | 1 экз. |                          |
| Комплект монтажных частей | 1 шт.  | В зависимости от заказа  |
| Разделительная мембрана   | 1 шт.  | В зависимости от заказа, |
| Капилляр                  | 1 шт.  | В зависимости от заказа, |