

Разделители мембранные

Руководство по эксплуатации

ИТЕК.304564.002 РЭ

Версия 14.1

(Модели 2010, 2110, 2111)



СОДЕРЖАНИЕ	Лист
1 Описание и работа	3
1.1 Назначение	3
1.2 Характеристики, параметры, размеры	3
1.3 Устройство и работа	4
1.4 Маркировка и пломбирование	5
1.5 Упаковка	5
2 Использование по назначению	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Подготовка к использованию	6
2.3 Использование РМ	6
3 Техническое обслуживание	9
3.1 Общие указания	9
3.2 Порядок технического обслуживания	9
4 Хранение	9
5 Транспортирование	9
Приложение А Структура условного обозначения	10
Приложение Б Габаритные и присоединительные размеры РМ	11

ЧАО «Манометр-Харьков» благодарит Вас за приобретение разделителя мембранного.

Предлагаем обращаться к нам по всем интересующим Вас вопросам, касающимся выпускаемой нами продукции.

Наш адрес: ул. Революции, 1, г.Мерефа Харьковского р-на Харьковской обл., 62473, Украина.

Тел./ факс (+38 057) 7485130, 7485131, 7485136

E-mail: info@manometr-kharkov.com

<http://www.manometr-kharkov.com>

Перед началом работы изучите настоящее руководство. В случае нарушения потребителем требований, изложенных в настоящем руководстве, предприятие-изготовитель не несет ответственность за качество изделия.

Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит назначение, характеристики, описание принципа действия, устройства и работы, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации разделителей мембранных (в дальнейшем - РМ).

РЭ распространяется на РМ моделей 2010, 2110 и 2111, изготавливаемых для нужд внутреннего рынка и поставляемых на экспорт.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

РМ предназначены для передачи давления жидких и газообразных агрессивных, кристаллизующихся, несущих взвешенные частицы сред через разделительный элемент (мембрану) и нейтральную жидкость к измерительному устройству.

Разделитель устанавливается на входе измерительного устройства и защищает его упругий чувствительных элементов (УЧЭ) от химических и механических повреждений, обеспечивая заданный ресурс работы в экстремальных условиях эксплуатации.

РМ применяются в комплекте с датчиками-реле, преобразователями давления, датчиками давления, манометрами с пружиной Бурдона и т.д. при измерении давления в диапазоне от 0...0,025 до 0...4 МПа (от 0...0,25 до 0...40 kgf/cm²).

Соединение РМ с измерительным устройством осуществляется непосредственно или через соединительный рукав.

РМ с измерительными преобразователями типа МС-П; МП-П; ВС-П; МВС-П применяются только с соединительными рукавами.

Структура условного обозначения РМ при заказе приведена в приложении А.

1.2 Характеристики, параметры и размеры

1.2.1 РМ не являются средством измерений, но вносят дополнительную погрешность ± 1 %.

1.2.2 Полный срок службы не менее восьми лет.

1.2.3 РМ предназначены для эксплуатации в диапазоне температур окружающего воздуха - от минус 40 до плюс 80 °С и относительной влажности окружающего воздуха - (95 \pm 3) % при 25 °С.

1.2.4 Температура измеряемой среды на входе PM - от минус 40 до плюс 150 °С.

1.2.5 Масса PM:

- 1,8 kg для моделей 2010;
- 3,5 kg для моделей 2110;
- 2,8 kg для моделей 2111.

1.2.6 Габаритные и присоединительные размеры PM приведены в приложении Б.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Мембранный фланец PM состоит из корпуса 1 и приваренной к нему разделительной мембраны 2 (рисунок 1).

Мембрана и внутренние полости мембранного фланца образуют рабочую камеру А, заполняемую при монтаже рабочей жидкостью. Жидкость служит для передачи давления от разделительной мембраны 2 к присоединяемому измерительному устройству.

Для соединения с измерительным устройством мембранный фланец имеет резьбовое отверстие.

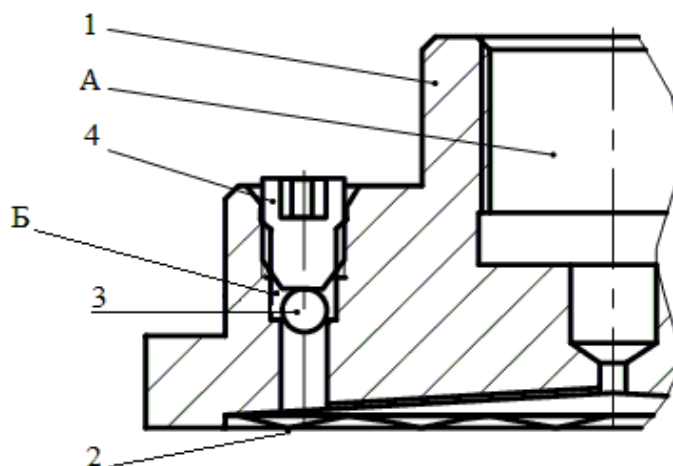


Рисунок 1

Отверстие Б предназначено для заполнения измерительной системы (рисунок 1).

PM поставляется с шариком 3 и пробкой 4 (винт М6 ГОСТ 11074-93).

1.3.2 PM модели 2010 (рисунок Б.1) состоит из мембранного фланца, стопорного и нижнего фланцев, соединенных болтами и гайками.

Между мембранным и нижним фланцами укладывается уплотнительное кольцо.

Нижний фланец имеет присоединительную резьбу.

1.3.3 PM моделей 2010, 2110, 2111 предназначены для сред, кристаллизующихся, выделяющих осадки или несущие взвешенные твёрдые частицы.

PM модели 2110 (рисунок Б.2), 2111 (рисунок Б.3) состоит из мембранного фланца, соединенного со стопорным фланцем болтами М8х20. Между мембранным фланцем и стопорным укладывается уплотнительное кольцо.

PM данных моделей изготавливается с открытой разделительной мембраной.

По заказу сторона мембраны разделителя, соприкасающаяся с агрессивной измеряемой средой, может быть защищена напыленным слоем фторопласта.

На рисунке Б.2 б) приведен пример рекомендуемого ответного фланца.

Присоединительные размеры аналогичные фланцу - DN50, PN=4 МПа, исполнение 1 по ГОСТ 12815-80.

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 На торцевой поверхности фланца мембранного нанесены:

- обозначение модели;
- номер партии;
- заводской номер.

1.4.2 На потребительской таре наклеена этикетка с указанием:

- товарного знака предприятия-изготовителя;
- обозначение модели;
- дата изготовления (для экспортных поставок не указывается);
- надпись **СДЕЛАНО В УКРАИНЕ**.

1.4.3 Транспортная маркировка соответствует ГОСТ 14192-77.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковывание РМ, обеспечивающее сохранность при хранении и транспортировании, выполнено в соответствии с документацией предприятия-изготовителя.

1.5.2 Перед упаковыванием отверстие мембранного фланца закрывается заглушкой. Входная резьба модели 2010 закрывается колпачком, а мембрана моделей 2110, 2111 - крышкой.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Место установки РМ должно обеспечивать условия для технического обслуживания и демонтажа.

2.1.2 Температура и относительная влажность окружающего воздуха должна соответствовать значениям, указанным в 1.2.

2.1.3 При эксплуатации РМ в диапазоне минусовых температур необходимо исключить:

- накопление и замерзание конденсата в рабочих камерах и внутри соединительных трубок;
- замерзание, кристаллизацию среды или выкристаллизовывание из нее отдельных элементов.

2.1.4 Допускается при монтаже РМ смещение по высоте относительно:

- измерительных пневматических преобразователей давления на ± 2 м;
- преобразователей типа МЭД - на $\pm 0,1$ м;
- приборов типа МТИ - на $\pm 0,5$ м.

При смещении превышающем допускаемое, необходимо учитывать погрешность установок, определяемую гидравлическим давлением столба разделительной жидкости в соединительном рукаве.

При измерении давления свыше 1 МПа погрешностью РМ можно пренебречь.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Проверить комплектность согласно паспорта.

2.2.2 Внешним осмотром определить целостность разделительной мембраны, уплотнительного кольца, отсутствие задиров и забоин на рабочих поверхностях мембранного фланца.

2.3.Использование РМ

2.3.1 К монтажу и эксплуатации РМ должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие соответствующий инструктаж.

2.3.2 Монтаж РМ, соединяемых с электрическими приборами, необходимо производить в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей (ПБЭЭП) НПАОП 40.1-1.21-98, настоящего РЭ.

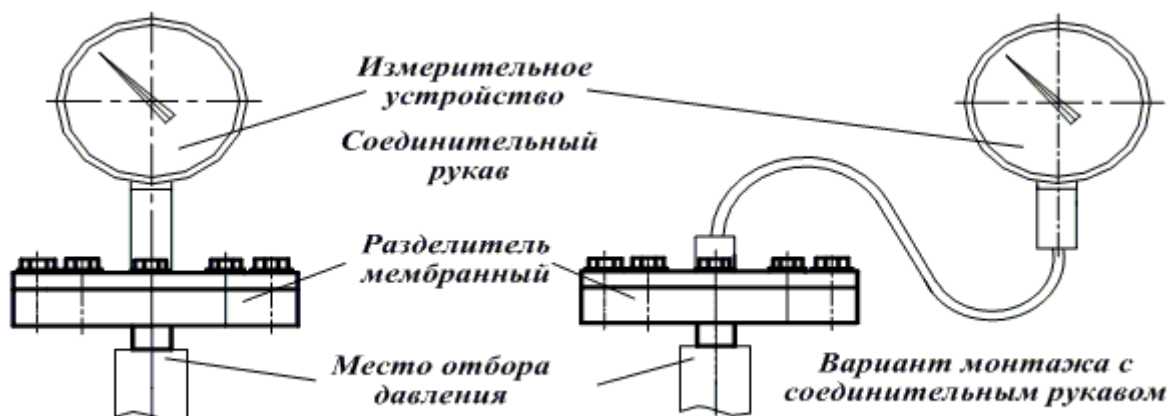


Рисунок 2

2.3.3 При измерении давления сред с температурой, выходящей за пределы рабочего диапазона температуры измерительного устройства, для создания нормальных температурных условий соединение РМ с измерительным устройством рекомендуется осуществлять через соединительный рукав между РМ и местом отбора давления или эксплуатирующая организация устанавливает подводящую трубку.

При измерении давления среды, имеющей температуру выше допустимой для измерительного устройства, но кристаллизующейся или загустевающей при рабочей температуре измерительного устройства или выше ее, измерительное устройство рекомендуется соединять с РМ посредством соединительного рукава. Схемы монтажа РМ приведены на рисунке 2.

2.3.4 Собрать РМ с прибором непосредственно или через соединительный рукав. Герметичность сборки обеспечить с помощью уплотнительной прокладки, укладываемой в резьбовое отверстие мембранного фланца для соединения с измерительным устройством.

2.3.5 Внутреннее пространство УЧЭ измерительного устройства, капилляр соединительного рукава и рабочая камера РМ через отверстие в мембранном фланце должны быть тщательно заполнены разделительной жидкостью (ПМС-6 и ПМС-20 ГОСТ 13032-77, ПЭС-2 ГОСТ 13004-77. Допускается заполнение другими жидкостями).

Присоединяемое измерительное устройство может быть заполнено предварительно.

Схема установки для заполнения РМ и измерительного устройства на рисунке 3.

- 1 – РМ и прибор
- 2 – трубки соединительные
- 3, 4 - краны
- 5 – сосуд с разделительной жидкостью

Рисунок 3 – Схема установки для заполнения РМ и измерительного устройства.

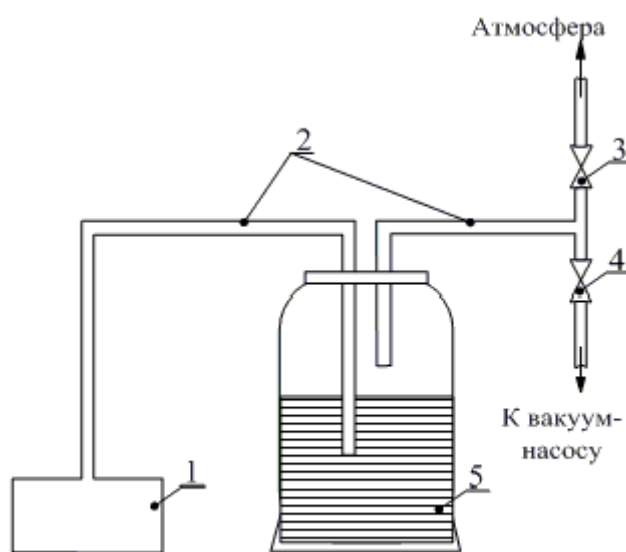


Рисунок 3

Перед заполнением выкрутить пробку 4 и вытащить шарик 3 (см. рисунок 1).

В отверстие Б (рисунок 1) ввернуть резьбовой ниппель с внутренним отверстием, уплотнив его через резиновое кольцо 005-007-14 ГОСТ 9833-73 (см. рисунок 4).

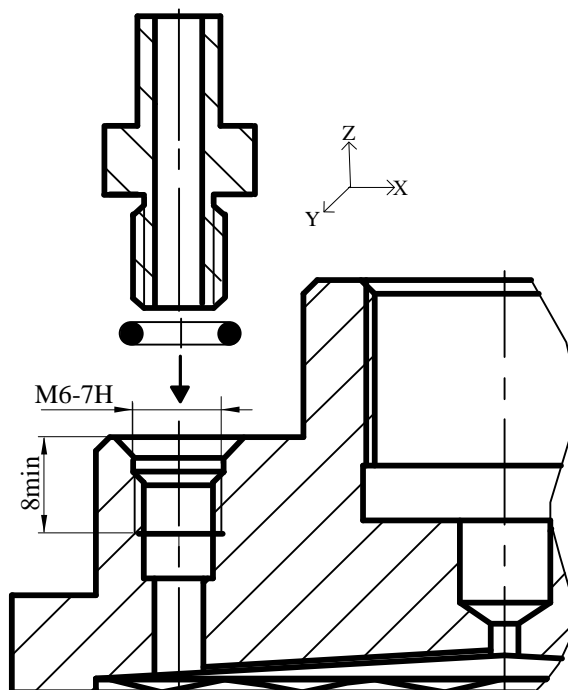


Рисунок 4

Присоединить РМ 1 через ниппель в мембранном фланце к сосуду 5 с разделительной жидкостью соединительной трубкой 2 (см.рисунок 3).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ РМ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ СТРОГО В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПЛОСКОСТИ ХУ!

Закрывать кран 3, соединяющий сосуд с атмосферой, и открывать кран 4, соединяющий его с вакуум-насосом.

Откачать до полного прекращения появления пузырьков из трубки, погруженной в жидкость.

Желательно, чтобы температура жидкости при откачке находилась в пределах от 30 до 50 °С.

После прекращения появления пузырьков закрыть кран 4 и открыть кран 3, в результате чего под действием атмосферного давления жидкость заполнит внутренний объем РМ.

Закрывать кран 3 и открывать кран 4.

Операции заполнения повторить несколько раз до прекращения появления пузырьков при повторной откачке.

Вывернуть ниппель из отверстия для заполнения, уплотнить отверстие шариком 3 с помощью резьбовой пробки 4 согласно рисунку 1.

2.3.6 Установить РМ с присоединенным измерительным устройством на рабочее место согласно требуемой схемы эксплуатации. Для РМ моделей 2010, 2110, 2111 рекомендуемое усилие затяжки болтов М8 – 16 N·m, М10 – 32 N·m, соответственно.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание должны проводить специально обученные работники, изучившие настоящее РЭ и конструкцию РМ и прошедшие соответствующий инструктаж на рабочем месте.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 При эксплуатации РМ, по мере необходимости, следует очищать мембрану от осадков.

Для очистки мембраны и замены уплотнительного кольца разрешается снимать фланец РМ, не затрагивая соединения прибора с РМ. При этом не допускается повреждений мембраны и сварного шва мембранного фланца.

3.2.2 В рабочих условиях рекомендуется периодически проверять внешним осмотром герметичность уплотнения мембранного фланца и, при необходимости, подтягивать крепящие болты.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Разделители допускается хранить в транспортной таре с укладкой в штабеля до пяти ящиков по высоте.

4.2 Условия хранения РМ в транспортной таре 1 по ГОСТ 15150-69.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 РМ в упаковке транспортируются любым видом транспорта, в том числе и воздушным, в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта, а также почтовыми посылками (с массой груза до 10 kg).

5.2 Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

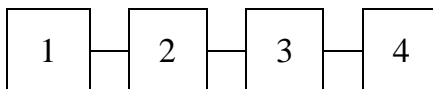
5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

5.4 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Срок пребывания в соответствующих условиях транспортирования не более трех месяцев.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Разделитель мембранный



1	Модель PM (PN*=0,025...4 МПа): - с нижним фланцем; - с открытой мембраной; - с открытой мембраной.	2010 2110 2111
2	Материал мембраны: - сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72 (сталь нержавеющая AISI 316L); - сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72 с покрытием фторопластом; - сплав Хастеллой С-276.	M01 M01Ф M02
3	Материал уплотнительного кольца: - резина NBR; - фторопласт Ф-4 ГОСТ 10007-72.	P Ф
4	Присоединительные резьбы: 2010 - входная (измеряемая среда) и выходная (измерительное устройство) - M20x1,5 / M20x1,5; G1/2 / M20x1,5; M20x1,5 / G1/2; G1/2 / G1/2; 2110, 2111 – выходная (измерительное устройство) – M20x1,5; G1/2.	M/M;G/M; M/G; G/G M; G

*PN – диапазон номинальных давлений (верхних пределов измерений устройств, комплектуемых разделителем).

Пример обозначения PM при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

- модель 2110;
- материал мембраны – сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72;
- материал уплотнительного кольца – резина NBR;
- выходная резьба – M20x1,5.

«Разделитель мембранный 2110-M01-P-M»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ РМ

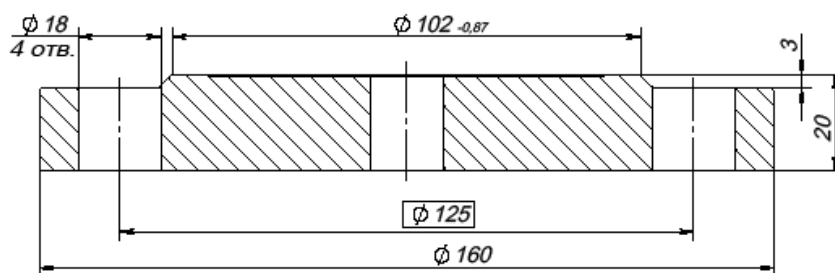
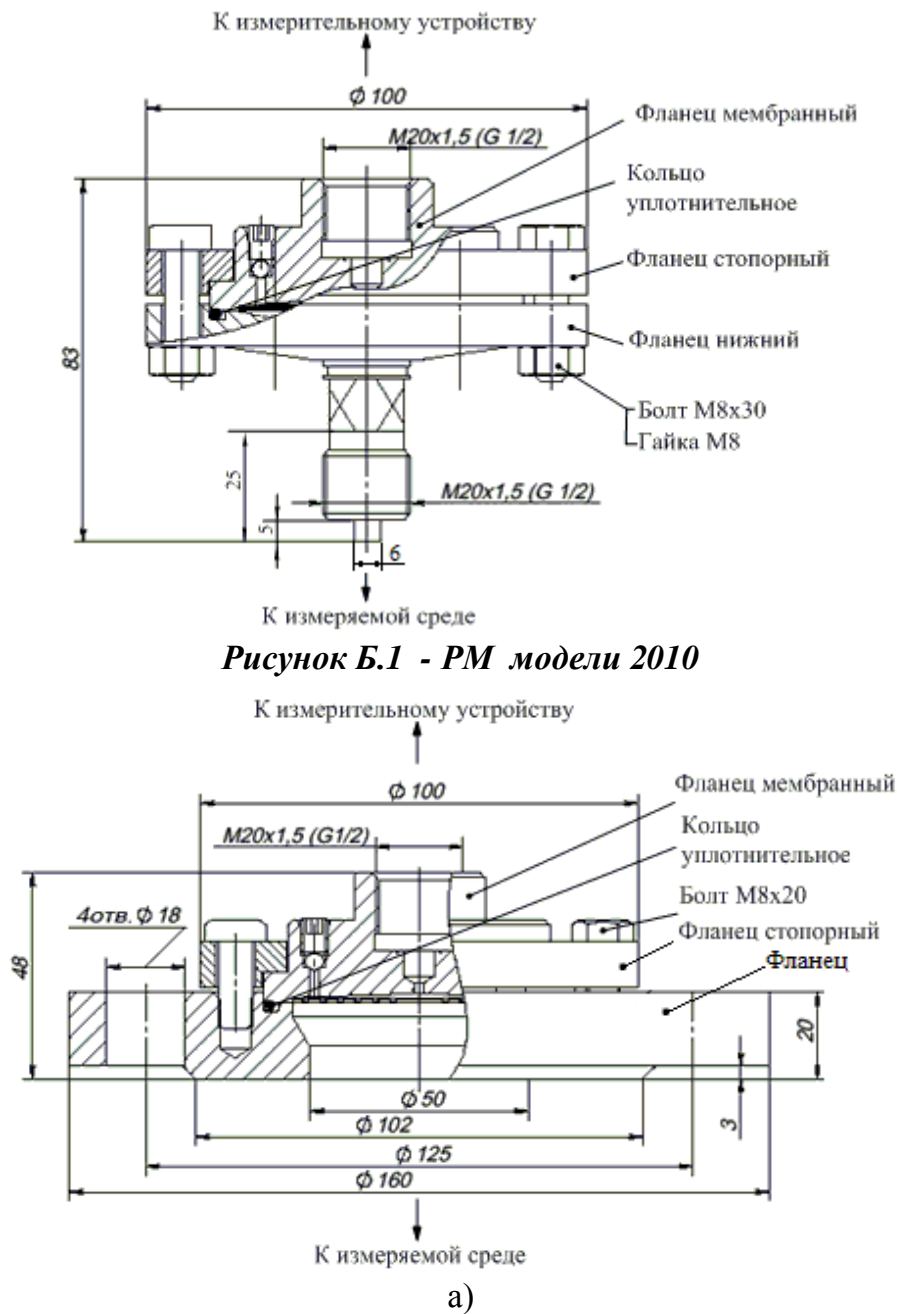


Рисунок Б.2 - РМ модели 2110

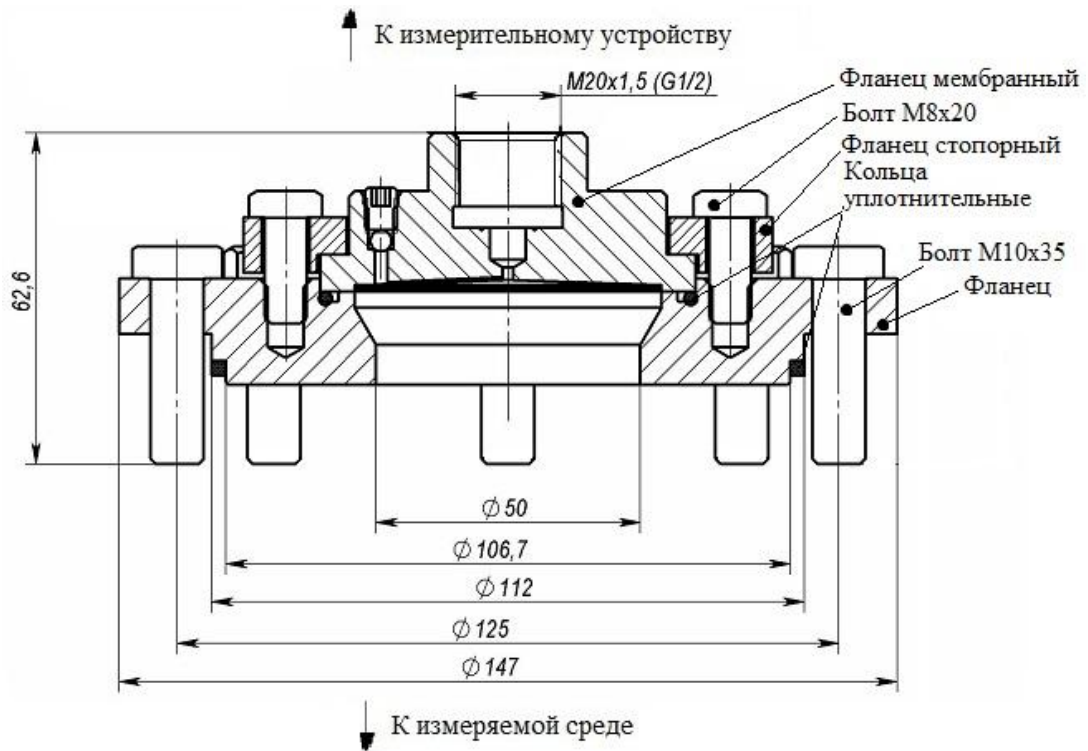


Рисунок Б.3 - РМ модели 2111