

I. НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дифференциальный манометр предназначен для технического измерения перепада давлений до 250 мм водяного столба при статическом давлении до 5 кг/см².

Дифференциальный манометр применяется для измерения расхода неагрессивных газов путем определения величины падения давления на измерительной диафрагме или инном дроссельном органе.

II. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

На литой алюминиевой доске «1» при помощи болтов укреплены две колодки — верхняя «2» и нижняя «3», сообщающиеся между собой стеклянными трубками «4».

Стеклянные трубки сверху входят в штуцеры «5» ввинченную в верхнюю колодку «2», а внизу в штуцеры «6» на нижней колодке «3», и уплотнены в штуцерах при помощи резиновых колец.

Стеклянные трубки сообщаются между собой через канал в нижней колодке, выход из которого перекрывается слухным вентиляем «7». При открытом вентиле «7» трубки через ниппель «8» сообщаются с атмосферой.

В верхней колодке стеклянные трубки сообщаются между собой через канал, закрытый при работе прибора уравнивательным вентиляем «9».

Давление до и после дроссельного органа подводится к дифманометру через штуцеры «10». Штуцеры «10» сообщаются через каналы в верхней колодке со стеклянными трубками.

На верхней колодке, кроме штуцеров «10» и уравнивательного вентиля «9», смонтированы рабочие вентили «11», продувочные вентили «12» и колонка «13».

При помощи правого рабочего вентиля «11» правая стеклянная трубка сообщается с рабочей линией до дроссельного органа, т. е. с местом, где имеется большее давление. Правая сторона дифманометра называется плюсовой.

При помощи левого рабочего вентиля левая стеклянная трубка сообщается с рабочей линией после дроссельного органа, т. е. с местом, где имеется меньшее давление. Левая сторона дифманометра называется минусовой.

Продувочные вентили «12» сообщают полости прибора через отводные трубки «14» с атмосферой. Через продувочные вентили осуществляется промывка и продувка прибора, удаление воздуха при заливке прибора и продувка подводящих давление трубок. Методика указанных операций изложена ниже.

Рабочие вентили расположены наклонно, продувочные—горизонтально с боков прибора, уравнительный—горизонтально посередине.

Колонка «13» сообщается каналом с плюсовой стороной прибора и предназначена для установки пружинного манометра «15». Манометр служит для определения статического давления перед дроссельным прибором.

Стекланные трубки помещены в защитные металлические оправы «16», назначение которых—предохранение от разбрасывания осколков стекла в случае разрыва (поломки) стекланных трубок.

Между трубками, вдоль них, расположена металлическая шкала «17». Шкала снабжена делениями от 0 до 140 мм вверх и вниз, с оцифровкой от 0 до 130 мм. На концах шкалы выполнены продольные пазы, разрешающие перемещать шкалу в пределах ± 10 мм. Шкала фиксируется винтами «18».

III. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект дифференциального манометра входят:

- 1) Манометр дифференциальный ДТ-5.
- 2) Две запасные стекланные трубки.
- 3) Ключ торцевой.

IV. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

К прибору прилагаются:

- 1) Описание и инструкция.
- 2) Паспорт с печатью приемки дифманометра органами Главной Палаты мер и измерительных приборов СССР.

V. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Температура в месте установки прибора должна быть не ниже 0° и не выше 40°C .
2. Прибор должен быть подвешен строго вертикально. Прибор, установленный наклонно, не дает правильных показаний.
3. Не допускается вибрация прибора, так как это усложняет производство отсчета, а иногда вызывает и поломку стекланных трубок.
4. Должно быть обеспечено удобство производства замеров—к при-

бору, должен быть обеспечен свободный доступ, шкала и трубки должны быть хорошо освещены.

5. Прибор подключается к трубопроводу до и после дроссельного органа красной-медными трубками 8×6 мм.

6. Трубки, подводящие давление, должны быть плотными. Неплотности в трубках и местах подсоединения вызывают погрешность показаний прибора.

7. Прибор, во избежание попадания в него конденсата, рекомендуется располагать выше дроссельного органа. Если прибор приходится располагать ниже дроссельного органа, на импульсах трубопроводах у прибора нужно предусмотреть отстойники.

VI. УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ПРИБОРОМ

1. ПРОМЫВКА И ПРОДУВКА

Перед заполнением прибора водой его необходимо тщательно промыть. Промывка производится для того, чтобы удалить следы грязи и жира из внутренних полостей прибора. Грязь и особенно жир во внутренних полостях прибора недопустимы, так как загрязненный прибор не дает правильных показаний.

Промывка неподключенного к импульсным линиям прибора производится следующим образом.

Приготавливается раствор $50-60$ гр. соды и $10-20$ гр. мыла в 1 литр кипяченой воды.

Ниппель «8» прибора при помощи резиновой трубки соединяется с воронкой, в которую и наливается подогретый до $60-70^{\circ}\text{C}$ раствор соды и мыла. Открывается вентиль «7» и поочередно открываются все вентили прибора. Воронку при промывке рекомендуется держать высоко, чтобы раствор поступал в прибор под давлением.

После промывки раствором соды и мыла производят промывку горячей до $60-70^{\circ}\text{C}$ водой, а затем холодной кипяченой водой.

Продувка прибора производится точно так же, как и промывка, но через ниппель «8» подводится не вода, а воздух.

Методика промывки (продувки) подключенного к импульсным линиям прибора аналогична описанной, но рабочие вентили прибора при этом должны быть закрытыми.

2. ЗАЛИВКА ПРИБОРА

Прибор рекомендуется заливать раствором хромпика и красителя в дистиллированной воде. В 1 литре дистиллированной воды растворяют 1 гр. хромпика и 0,5 гр. краски (амарант, метил-виолет, метил-роут или иной).

Заливка производится следующим способом:

К ниппелю «8» подсоединяется резиновая трубка, имеющая на другом конце воронку. Спускной и продувочные вентили открываются. В воронку наливают раствор и постепенно поднимают ее. Уровень воды в стеклянных трубках при этом должен подниматься одинаково. Задержки в поднятии уровня воды в трубках, скачки говорят о наличии жира на трубках прибора и о необходимости повторить промывку.

Уровень воды поднимают до верхних концов трубок, а затем опускают до нулевого деления шкалы (примерно). После этого закрывают спускной и продувочные вентили и отсоединяют резиновую трубку.

3. ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Перед включением прибора необходимо установить шкалу на нуль. Для этого открывают уравнивательный вентиль, ослабляют винты «18» и устанавливают шкалу так, чтобы уровень воды в трубках совпадал с нулевым делением.

Включение прибора производится следующим образом: отказывается уравнивательный вентиль и медленно открывается один из рабочих вентилях. Установленный на приборе пружинный манометр при этом покажет соответствующее открытому рабочему вентилю давление в рабочем трубопроводе (до или после дроссельного органа). Затем медленно открывается второй рабочий вентиль и постепенно закрывается уравнивательный вентиль. При закрывании уравнивательного вентиля необходимо все время наблюдать за уровнем воды в трубках с тем, чтобы приостановить включение прибора, если измеряемый перепад окажется больше 250 мм. вод ст.

4. ПРОДУВКА ИМПУЛЬСНЫХ ТРУБОК

Импульсные трубки продуваются поочередно. Для продувки, например, левой импульсной трубки закрывается правый рабочий вентиль, открывается уравнивательный вентиль и затем открывается левый продувочный. После продувки левой трубки закрывается левый продувочный вентиль, закрывается левый рабочий, открывается правый рабочий вентиль и продувается правая трубка, для чего открывается правый продувочный вентиль.

Включение прибора после продувки импульсных трубок производится в обычном порядке.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Отсчет высоты столба воды в дифманометре осуществляется путем определения разности уровней в обеих трубках. Для этого надлежит определить по шкале прибора с помощью визиров расстояние от нулевого

деления шкалы до уровня воды в каждой из трубок, а затем сложить полученные величины.

Не следует производить отсчет определенным высоты столба воды в одной из трубок и умножением полученной величины на 2, так как стеклянные трубки не калиброваны и расстояния от нулевого деления до уровня воды в правой и левой трубках могут быть не одинаковыми.

Отсчет необходимо производить, устанавливая визир по нижнему мениску воды. Во избежание ошибок вследствие параллакса глаз наблюдателя во время замеров должен быть расположен на уровне воды.

Рабочие вентили при работе прибора должны быть полностью открыты, остальные — плотно закрыты.

Рекомендуется периодически проверять нуль шкалы. Для этого прекрываются рабочие вентили и открывается уравнивательный.

Рекомендуется периодически проверять плотность прибора и подводящих давление трубок, а также вертикальность установки прибора.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ РАБОТЫ

После прекращения работы необходимо спустить из прибора воду (раствор), промыть и тщательно протереть прибор. Никелированные детали рекомендуются смазывать техническим вазелином.

VII. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕЛКИЙ РЕМОНТ ПРИБОРА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. При работе с дифманометром могут иметь место течи через сальниковые уплотнения вентилях и стеклянных трубок. Течи происходят вследствие подсыхания сальниковых уплотнений при длительном хранении или бездействии приборов. Для устранения течей необходимо произвести поджатие сальников накидными гайками. Поджатие нужно производить постепенно до тех пор, пока течь не прекратится. Чрезмерное поджатие сальниковых уплотнений может привести к поломке стеклянных трубок или к чрезмерной затяжке вентилях.

2. Если накидная гайка вентилях затянута до отказа, а течь не прекратилась, необходимо добавить сальниковую набивку. Для этого отворачивают гайку на маховичке, снимают пайду маховичок отворачивают

накидную гайку и снимают грундуксу. Новая порция набивки (шнура) обворачивается вокруг шпинделя и трубкой или грундуксой загоняется в расточку штуцера. Сборка вентиля производится в очередности, обратной разборке.

Сальниковая набивка готовится следующим образом. 50 гр. стеарина сплавляется с 150 гр. технического вазелина. Полученной тепловой массой пропитывается 200 гр. асбестового шнура (диаметр шнура примерно 3 мм). Затем добавляется 3—4 гр. графита и втирается (вмешивается) в шнур.

3. При работе с прибором может иметь место поломка стеклянных трубок.

Замену трубок следует производить следующим образом. Отвернуть винты крепления шкалы и снять шкалу с визирами. Полностью отвинтить накидные гайки на штуцерах «5» и «6», отвернуть болты крепления нижней колодки и осторожно снять нижнюю колодку, после чего удалить поломанную стеклянную трубку.

Новая трубка вставляется в защитный кожух, на ее концы одеваются последовательно накидные гайки, грундуксы и резиновые кольца, после чего трубка вставляется в штуцер верхней колодки. Трубка вводится до упора, а затем опускается на 4—5 мм и в этом положении накидная гайка затягивается.

Дальнейшая сборка производится в порядке, обратном разборке.

Стеклянные трубки изготовлены из стекла типа водомерного.

Размеры стеклянных трубок:

Длина 432—2

Наружный $10 \pm 0,5$ мм.

Внутренний диаметр $7 \pm 0,5$ мм.

4. Для чистки стеклянных трубок необходимо разобрать прибор, снять трубки и прочистить их, протягивая через них ниткой или бечевкой матерчатый или ватный тампон. Разборка и сборка прибора для чистки стеклянных трубок производится в описанном выше порядке.

5. После чистки или замены лопнувших стеклянных трубок прибор должен быть залит водой и проверен на плотность пробным давлением $P_{пр} = 8 \text{ кг/см}^2$ в течение 15 минут.

VIII. ГАРАНТИИ

Завод гарантирует работоспособность прибора в течение 12 месяцев (считая со дня отправки прибора с завода) при условии соблюдения всех указанных в настоящей инструкции правил.

Срок службы стеклянных трубок завод не гарантирует.

Появление легкоустраняемых течей, возникших в результате усадки сальников или прокладок при эксплуатации или хранения, не является дефектом.

Претензия без приложения упаковочного
листа не принимается С.В.Вч.

Упаковочный лист

1. Наименование изделия			
2. Тип	ДТ-5		
3. № изделия	719		
4. Количество	1	шт.	
Упаковщик	<i>В.В.Вч.</i>		
Забивщик	<i>В.В.Вч.</i>		
Контролер ОТК			

Литвин, тип. 885—10.000. 13. 3. 1964 г.

