ЗАО “РОСМА”
Россия, 188382, Ленинградская область, Гатчинский район,
гп. Вырица, Сиверское ш., дом 168;
(812) 325-90-51, 325-90-52, 325-90-53, 325-90-55;
info@rosma.spb.ru

МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ТМД-2

ПАСПОРТ и инструкция по эксплуатации
НСРП.406123.007-02ПС
Номер в госреестре 92518-24

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры показывающие дифференциальные ТМД-2 (далее - дифманометры) предназначены для измерений разности давлений незагрязненных неагрессивных и агрессивных жидкостей, газов и паров, некристаллизующихся при рабочей температуре.

Дифманометры обладают высокой перегрузочной способностью и могут применяться в различных отраслях промышленности и городского хозяйства.

2. ОПИСАНИЕ

Принцип действия дифманометров основан на зависимости деформации чувствительного элемента от измеряемой разности давлений. В качестве чувствительного элемента используется мембрана. Корпус дифманометра имеет две герметичные измерительные полости – минусовую и плюсовую. Полости разделены чувствительным элементом – мембраной. Подвод большего и меньшего давления производится через соответствующие штуцеры (плюсовой и минусовой). Изменение большего или меньшего давления действует на поверхности чувствительного элемента, вызывая его деформацию. Эта деформация передается на ось стрелки через передаточно-множительный механизм. Предусматривается возможность заполнения корпуса дифманометра демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров. По спецзаказу поставляются манометры со специальными шкалами.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	кПа	МПа
Предельно допускаемое рабочее статическое давление Рп:		10
Диапазон измерения разности давлений:	0-10	
Вентильный блок (наличие)	-	

Класс точности: 1,5; 2,5.

Диапазон измерения разности давлений Рп: от 0 до 10 кПа; 16 кПа; 25 кПа; 40 кПа; 60 кПа; 100 кПа; 160 кПа; 250 кПа; 400 кПа; 600 кПа; 1 МПа; 1,6 МПа.

Предельно допускаемое рабочее статическое давление: 10 МПа – при Рп = 10 кПа; 10, 25 МПа или 40 МПа – при Рп = от 16 кПа до 1,6 МПа.

Резьба присоединительного штуцера: 2xG1/2.

Исполнение: радиальное.

Чувствительный элемент: мембрана.

Диапазон рабочих температур:

- окружающей среды: от минус 60 °С до плюс 65 °С.
- измеряемой среды: от минус 60 °С до плюс 100 °С.

Гидрозаполнение: глицерин - до минус 20 °С; силикон - до минус 60 °С

Степень пылевлагозащищенности: IP65.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/10 °С: ±0,5.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- манометр дифференциальный – 1 шт.;
- паспорт и инструкция по эксплуатации – 1 экз.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления. Срок эксплуатации – 10 лет.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Дифманометр ТМД-2-521Р зав.№ 0000000 соответствует требованиям НСРП.406123.006ТУ и признан годным к эксплуатации.

ПОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА Дата изготовления:

Поверитель: Дата поверки:

7. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

(скачивание по QR-коду)

Поверка манометров, показывающих дифференциальных ТМД проводится в соответствии с методикой поверки «ГСИ. Манометры дифференциальные ТМД. Методика поверки». МП 406130-2023.

Интервал между поверками – 1 год.

8. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дифманометры могут эксплуатироваться вне помещений, под воздействием различных атмосферных факторов. Диапазон измерений оптимальный: 3/4 шкалы при постоянной разности давлений или 2/3 шкалы при переменной разности давлений.

Относительная влажность воздуха до 95 %. Если прибор подвергается воздействию пульсирующего давления и (или) вибрации, которые вызывают колебания стрелки более 0,1 величины предела допускаемой основной погрешности, следует использовать приборы с гидрозаполнением.

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ

9.1. Монтаж

Правильные монтаж и эксплуатация гарантируют безотказную работу и правильные показания, поэтому следует соблюдать следующие условия: прибор применять для измерения давлений только в среде, для которой он предназначен; прибор нагружать давлением постепенно и не допускать резких скачков давления; не превышать диапазон измерений. Запрещается использовать растворители и абразивы для очистки стекол.

Монтаж (демонтаж) приборов производить при отсутствии давления в трубопроводе. Прибор должен быть установлен либо в нормальном рабочем положении (положение прибора с вертикальным расположением циферблата (допускаемое отклонение ± 5° в любую сторону)).

Дифманометр подключается к системе через вентильный блок (Идет в комплекте или приобретается отдельно).

Измеряемое давление подводится к штуцерам в строгом соответствии со знаками, указанными на корпусе:

« + » или « H » - штуцер плюсовой камеры для большего давления;

« − » или « L » - штуцер минусовой для меньшего давления.

В качестве уплотнения в резьбовых соединениях между приварной бобышкой, краном, вентильным блоком и манометром рекомендуется применять паронитовую, фторопластовую или медную прокладку.

Крутящий момент при монтаже не должен превышать 20 Н·м.

Подвод давления осуществляется трубопроводами с внутренним диаметром не менее 2,5 мм.

Соединительные линии должны быть герметичны при воздействии давления, превышающем на 50 % предельно допускаемое рабочее избыточное давление и иметь односторонний уклон (не менее 1:10) от места отбора давления к дифманометру.

Дифманометр подключается к соединительным линиям при закрытых запорных и открытом уравнительном вентилях.

9.2. Включение в работу

Перед подачей давления измеряемой среды необходимо выполнить следующее:

- открыть уравнительный вентиль блока;
- закрыть запорные вентили, повернув их по часовой стрелке до упора;
- проверить нулевое значение на средстве измерения;
- подать рабочее давление в соединительные линии;
- медленно поворачивая рукоятку вентиля «плюсовой» камеры, подать в средство измерения дифференциального давления рабочее давление. При этом скорость изменения давления не должна превышать 5 % от рабочего давления в секунду и не выходить за диапазон измерений. Измеряемая среда будет подаваться в обе измерительные камеры, уравновешивая чувствительную систему;
- при достижении рабочего давления, плавным поворотом рукоятки до упора полностью открыть «плюсовую» камеру;
- закрыть уравнительный вентиль;
- соответствующей рукояткой плавно открыть «минусовую» камеру.

Отключение средства измерения дифференциального давления с блоком от процесса проводится в обратном порядке.

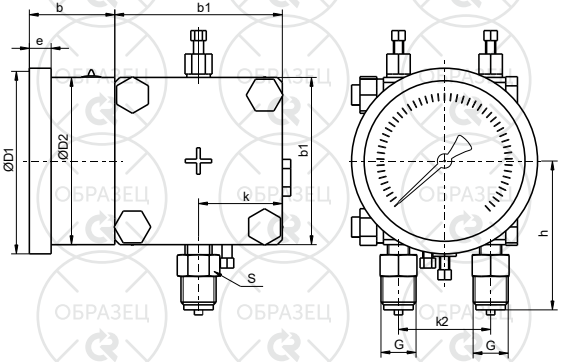
9.3. Перечень возможных неисправностей и указания по устранению отказов:

Прибор следует исключить из эксплуатации и сдать в ремонт в случае, если: прибор не работает; стекло прибора разбито или повреждено; стрелка движется скачками или не возвращается к нулевой отметке; погрешность показаний превышает допустимое значение. При отсутствии разности давлений стрелка должна находиться в пределах участка нулевой отметки. Отклонение стрелки за пределы этого участка свидетельствует о неисправности прибора.

Таблица возможных неисправностей

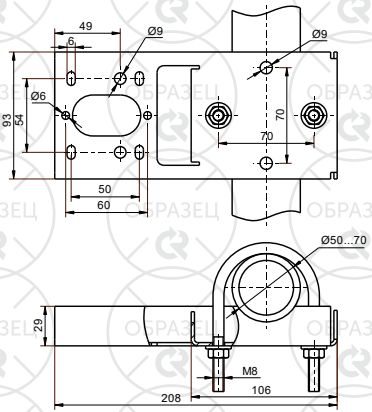
Неисправность	Возможная причина	Устранение
Дифманометр включен в работу, но стрелка стоит на нулевой отметке.	Не закрыт уравнительный вентиль. Не открыты запорные вентили.	Закрыть уравнительный вентиль. Открыть запорные вентили.
После включения дифманометра, стрелка отклоняется влево от нулевой отметки.	Неправильный монтаж соединительных линий, неправильное соединение дифманометра.	Выполнить правильный монтаж.
Дифманометр не держит давление.	Негерметичность дифманометра или мест соединений дифманометра с процессом.	Заменить уплотнительные прокладки, затянуть места соединений.

10. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Дифманометры ТМД-2: ТМД-2-521Р, ТМД-2-621Р.

d ном.	D1	D2	B	b1	e	h	k	k2	S	G	Масса, кг
100	111	101	52	100	13	87	50	54	22	2xG1/2	6,00
150	149	147	52	110	18	91	55	54	22		9,32



Кронштейн ТМД-2 для крепления на трубу

11. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Транспортировка - при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности 95 % при 35 °С.

Хранение - при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 95 % при 35 °С.

Для приборов, заполненных глицерином, температура не должна быть ниже минус 20 °С.