

ЗАКАЗАТЬ

**Закрытое акционерное общество
«РОСМА»**

ОКПД2 26.51.52.130

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ЗАО «РОСМА»


С.В. Мокина

«05» августа 2024 г.



**МАНОМЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ
ТМД-6**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НСРП.406123.026РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Перв. применение	Содержание				3	3	3	3	5	6	6	7	7	7	8	9	9	9	9	10	10	10	11	12
Справ. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № дубл.																								
Взамен инв. №																								
Подпись и дата																								
Инв. № подл.																								

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	НСРП.406123.026РЭ			
Разработал	Абраменко			05.08.24	МАНОМЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ТМД-6 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПУАТАЦИИ			
Проверил	Старцев			05.08.24				
Н.контроль	Воробьев			05.08.24				
Утвердил	Потоцкий			05.08.24				
					Лит.	Лист	Листов	
						2	13	

Введение

Руководство по эксплуатации содержит технические данные, описание принципа действия и устройства, а также сведения, необходимые для правильного монтажа и эксплуатации манометров показывающих дифференциальных ТМД-6 (в дальнейшем – приборов).

Руководство по эксплуатации распространяется на приборы, производимые для нужд различных отраслей промышленности и городского хозяйства, в том числе для поставки на экспорт согласно НСРП.406123.026ТУ.

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие эксплуатационные характеристики изделия.

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Манометры показывающие дифференциальные ТМД-6 предназначены для измерения низких давлений и разности давлений незагрязненного воздуха, негорючих неагрессивных к материалам прибора газов, некристаллизующихся при рабочей температуре.

1.1.2. Приборы могут применяться для измерения давлений и разности давлений, развиваемых вытяжными вентиляторами и вентиляторами обдува, сопротивления фильтров, падений давления на мерных диафрагмах, контроля поплавковых устройств в системах воздушной смазки и давлений в пневматических усилителях или системах, а также использоваться для контроля в системах управления соотношением воздушно-газовой смеси автоматических клапанов. Так же приборы могут применяться на фармацевтических производствах в качестве индикаторов, показывающих необходимую разницу давлений в соседних с “чистым” помещениях.

1.1.3. Приборы могут использоваться в различных отраслях промышленности и народного хозяйства, таких как теплоэнергетика, химическая, нефтяная, газовая, пищевая, медицинская, в том числе при проведении работ по обеспечению охраны здоровья, контролю состояния окружающей среды и безопасности труда. Приборы не применяются для измерения разности пульсирующих давлений (то есть давлений, многократно возрастающих и убывающих по любому периодическому закону со скоростью свыше 10 % диапазона показаний в секунду).

1.1.4. Приборы применяются для измерения постоянного (то есть не изменяющегося или плавно изменяющегося по времени со скоростью не более 1 % диапазона показаний в секунду) и переменного (то есть плавно и многократно возрастающего и убывающего по любому периодическому закону со скоростью от 1 % до 10 % диапазона показаний в секунду) давления сред, не кристаллизующихся при рабочей температуре.

1.1.5. По эксплуатационной законченности приборы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.6. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения С2 по ГОСТ Р 52931-2008 и имеют климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150-69 в зависимости от исполнения прибора, но для работы при температуре от минус 7 °С до плюс 60 °С.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Верхний предел показаний разности давлений указан на циферблате и выбран из ряда: 20; 30; 50; 60; 100; 125; 250; 300; 500; 750; 1000 Па; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 15; 20; 25; 30 кПа.

1.2.2. Предельно допустимое статическое давление: 100 кПа.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата	
	Взамен инв. №						
	Подпись и дата						
	Инв. № дубл.						
1.1.3. Приборы могут использоваться в различных отраслях промышленности и народного хозяйства, таких как теплоэнергетика, химическая, нефтяная, газовая, пищевая, медицинская, в том числе при проведении работ по обеспечению охраны здоровья, контролю состояния окружающей среды и безопасности труда. Приборы не применяются для измерения разности пульсирующих давлений (то есть давлений, многократно возрастающих и убывающих по любому периодическому закону со скоростью свыше 10 % диапазона показаний в секунду). 1.1.4. Приборы применяются для измерения постоянного (то есть не изменяющегося или плавно изменяющегося по времени со скоростью не более 1 % диапазона показаний в секунду) и переменного (то есть плавно и многократно возрастающего и убывающего по любому периодическому закону со скоростью от 1 % до 10 % диапазона показаний в секунду) давления сред, не кристаллизующихся при рабочей температуре. 1.1.5. По эксплуатационной законченности приборы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008. 1.1.6. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения С2 по ГОСТ Р 52931-2008 и имеют климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150-69 в зависимости от исполнения прибора, но для работы при температуре от минус 7 °С до плюс 60 °С. 1.2. Технические характеристики 1.2.1. Верхний предел показаний разности давлений указан на циферблате и выбран из ряда: 20; 30; 50; 60; 100; 125; 250; 300; 500; 750; 1000 Па; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 15; 20; 25; 30 кПа. 1.2.2. Предельно допустимое статическое давление: 100 кПа.							
					НСРП.406123.006РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			3

1.2.20. По заказу потребителя на циферблат прибора кроме шкалы давления могут быть нанесены дополнительные цветные сектора и отметки, облегчающие контроль предельных давлений технологического процесса.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.11. Полный средний срок службы - 10 лет.
					1.2.12. Габаритные и присоединительные размеры приборов указаны в приложении А.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.13. Масса приборов – указаны в приложении А.
					1.2.14. Диапазоны температур окружающей среды и макс. t измеряемой среды: от минус 7 °С до плюс 60 °С.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.15. Приборы соответствуют степени защиты IP67 от воздействия окружающей среды (твердых тел и влаги) по ГОСТ 14254-2015.
					1.2.16. Приборы должны сохранять работоспособность и соответствовать требованиям п.п. 1.2.4 – 1.2.6 после воздействия синусоидальных вибраций с параметрами для группы исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.17. По устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления приборы соответствуют группе исполнения P1 по ГОСТ Р 52931-2008.
					1.2.18. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения C2 по ГОСТ Р 52931-2008 и имеют климатическое исполнение УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 7 °С до плюс 60 °С.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.19. По спецзаказу поставляются дифманометры со специальными шкалами. По заказу потребителя на циферблат прибора кроме шкалы давления могут быть нанесены дополнительные шкалы в единицах, указанных заказчиком. Зависимость между этими единицами и давлением предоставляет заказчик приборов со специальными шкалами.
					1.2.20. По заказу потребителя на циферблат прибора кроме шкалы давления могут быть нанесены дополнительные цветные сектора и отметки, облегчающие контроль предельных давлений технологического процесса.
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм. Лист № документа Подпись Дата

1.2.21. Циферблат должен быть покрыт белой эмалью, отметки и надписи на циферблате должны быть черными. Для приборов, имеющих дополнительные шкалы на циферблате, допускается выделять эти шкалы и надписи к ним другим цветом для облегчения отсчета показаний.

1.2.22. Производителем допускается замена материалов, при условии, что заменяющий материал не ухудшает механической прочности и эксплуатационных свойств приборов.

1.3. Устройство и принцип работы.

1.3.1. Устройство манометров дифференциальных представлено на рисунке 1. Дифференциальный манометр ТМД-6 состоит из двух герметичных рабочих камер, разделенных упругой чувствительной мембраной, передаточно-множительного механизма и циферблата со стрелкой.

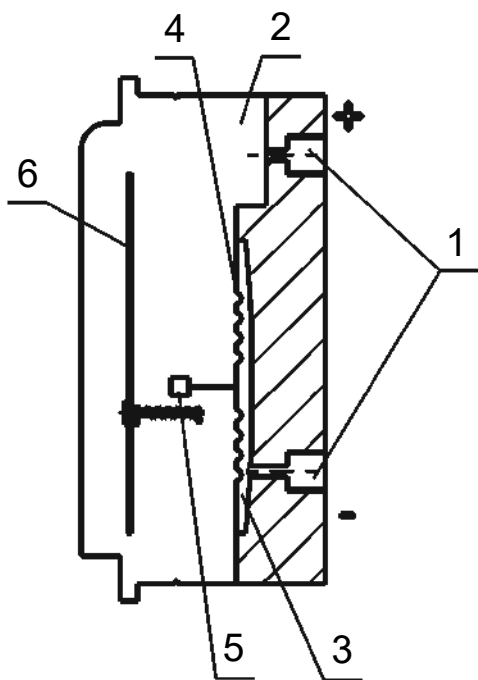


Рис.1. Устройство дифманометра ТМД-6.

1 – порты; 2 - камера высокого давления (плюсовая); 3 – камера низкого давления (минусовая); 4 – мембрана; 5 – передаточно-множительный магнитный механизм; 8 – стрелка

1.3.2. Внутренняя часть корпуса прибора служит отсеком «высокого» давления, а герметичная камера за диафрагмой служит отсеком «низкого» давления. Разница в давлении между «высокой» и «низкой» сторонами диафрагмы перемещает мембрану. Спереди мембрана соединена с листовой пружиной, которая обеспечивает калиброванное сопротивление движению диафрагмы. Перемещение пружины передается через магнитную связь на стрелку. Постоянный магнит, установленный на пружине вращает спираль на оси стрелки, обеспечивая поворот стрелки без механической связи.

1.3.3. Подвод большего и меньшего давления производится через соответствующие порты. Порты представляют собой резьбовые отверстия, по два на каждую полость, расположенные на боковой и задней поверхностях прибора для удобства подсоединения.

1.3.4. Подсоединение воздушных линий или шлангов к прибору выполняется через соединительные штуцеры, устанавливаемые в порты.

1.3.5. Для защиты от избыточного давления, на задней стенке корпуса имеется резиновая заглушка, которая действует как предохранительный клапан, открывая и вентилируя внутреннюю часть манометра, когда избыточное давление достигает примерно 200 кПа. Чтобы обеспечить свободный путь для сброса давления, на задней поверхности корпуса

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Изм.	Лист

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

НСРП.406123.006РЭ

1.3.7. Единственная требуемая регулировка в полевых условиях — это периодическая установка указателя на нуль, которая выполняется путем открытия пластиковых выпускных клапанов и поворота регулятора манометра.

1.4.1. Структурная схема обозначения манометров дифференциальных ТМД-6 в других документах и при заказе:

Б	-	<u>Условное обозначение номинального диаметра корпуса:</u> «5» – 100 мм.
ВГ	-	<u>Серия прибора, где:</u> В - <u>Материал корпуса:</u> «1» – углеродистая сталь; «2» – нержавеющая сталь; «3» – алюминий. Г - <u>Материал штуцера:</u> «0» – медный сплав, «1» – нержавеющая сталь.
(диапазон)	-	<u>Измеряемая разность давлений.</u>
Д		<u>Максимальное статическое давление.</u>
Г	-	<u>Резьба присоединения:</u> «2xG1/8»; «2xG1/4»; «2xG1/2»; «2xNPT1/8»; «2xNPT1/4»; «2xNPT1/2»; «2xM12×1,5»; «2xM18×1,5».
Е	-	Класс точности: «2,0»; «3,0»; «4,0».

Манометр показывающий дифференциальный **ТМД-6-530(0–20Па)100кПа.2хNPT1/8.4,0** (Манометр показывающий дифференциальный ТМД-6 с номинальным диаметром корпуса 100 мм из алюминия, с присоединительными штуцерами из медного сплава, с диапазоном измерений разности давлений от 0 до 20 Па с максимальным статическим давлением 100 кПа, на присоединительных штуцерах дюймовая трубная коническая резьба NPT1/8, с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности $\pm 4,0$ %).

- условное обозначение прибора (ТМД-6);
- класс точности;
- единица измеряемой величины: кПа, Па – в международном обозначении;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа.

1.5.1. Упаковка должна обеспечивать сохранность приборов при транспортировании в закрытых транспортных средствах любого вида.

1.5.2. Упаковка прибора должна соответствовать варианту ВУ-3 без временной противокоррозионной защиты (вариант ВЗ-0) по ГОСТ 9.014-78 и относится к группе III-1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Пример записи приборов при заказе: Манометр показывающий дифференциальный ТМД-6-530(0–20Па)100кПа.2хNPT1/8.4,0 (Манометр показывающий дифференциальный ТМД-6 с номинальным диаметром корпуса 100 мм из алюминия, с присоединительными штуцерами из медного сплава, с диапазоном измерений разности давлений от 0 до 20 Па с максимальным статическим давлением 100 кПа, на присоединительных штуцерах дюймовая трубная коническая резьба NPT1/8, с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности $\pm 4,0$ %). 1.4.2. На циферблате прибора должны быть нанесены следующие надписи: – условное обозначение прибора (ТМД-6); – класс точности; – единица измеряемой величины: кПа, Па – в международном обозначении; – товарный знак предприятия-изготовителя; – знак утверждения типа. 1.5. Упаковка 1.5.1. Упаковка должна обеспечивать сохранность приборов при транспортировании в крытых транспортных средствах любого вида. 1.5.2. Упаковка прибора должна соответствовать варианту ВУ-3 без временной противокоррозионной защиты (вариант В3-0) по ГОСТ 9.014-78 и относится к группе III-1.
					Изм. Лист № документа Подпись Дата НСРП.406123.006РЭ Лист 6

1.5.3. Тара должна обеспечивать сохранность приборов при дальних и смешанных перевозках с неоднократными погрузочно-разгрузочными работами.

1.5.4. Масса брутто приборов в транспортной упаковке не должна превышать 50 кг.

1.5.5. Приборы в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительную влажность 95 % при температуре 35 °С.

1.5.6. Приборы в упаковке для транспортирования должны выдерживать следующие механико-динамические нагрузки:

- Вибрации по группе N2 ГОСТ Р 52931-2008;
- Удары со значениями пикового ударного ускорения 98 м/с², длительностью ударного импульса 16 мс, число ударов 1000±100 для каждого направления.

1.6. Комплектность

В комплект поставки входит:

Таблица 1

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
Манометр показывающий дифференциальный ТМД-6	В соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	НСРП.406123.026ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НСРП.406123.026РЭ	по требованию
Принадлежности по заказу: кронштейны, отборные устройства, трехходовые краны, переходники (адаптеры), винты крепления и др.	-	по требованию

2. Использование по назначению

2.1. Монтаж

2.1.1. 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.

2.1.2. Монтаж (демонтаж) приборов производить при отсутствии давления в подводящих трубках. Прибор должен быть установлен в нормальном рабочем положении (положение прибора с вертикальным расположением циферблата).

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

« + » - штуцер камеры для большего давления;

« - » - штуцер камеры для меньшего давления.

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

2.1.5. Подключение осуществляется к портам с внутренней резьбой NPT1/8. Затяжку соединений следует выполнять до герметизации соединения, соблюдая осторожность, чтобы не допустить повреждения резьбы..

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

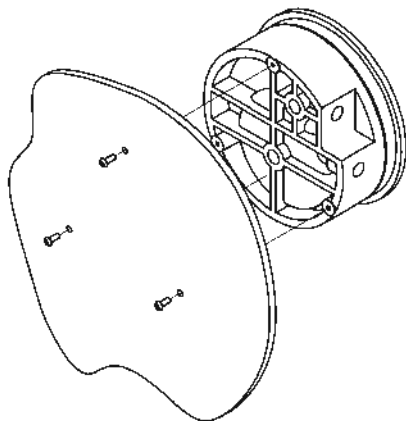
Подпись и дата

Инв. № подл.

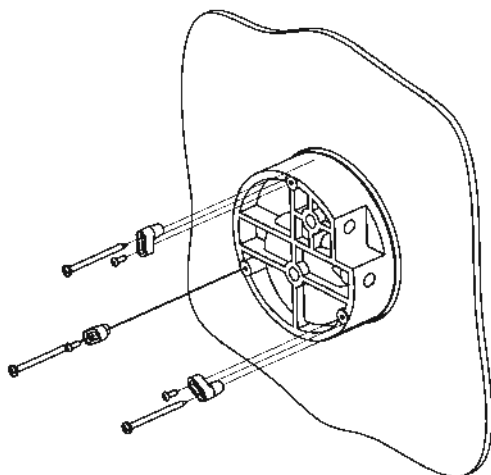
					НСРП.406123.006РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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

2.1.7. Поверхностный монтаж прибора на монтажной пластине можно выполнять крепежными винтами М3 непосредственно на плоской поверхности, используя крепежные отверстия на окружности диаметром 105 мм на задней поверхности прибора.



2.1.8. Скрытый монтаж (заподлицо с панелью) выполняется при установке прибора в отверстие диаметром 116 мм. При этом крепление прибора выполняется при помощи длинных винтов и набора адаптеров, закрепив адаптеры на корпусе прибора крепежными винтами.



2.2. Включение в работу

Перед подачей давления измеряемой среды необходимо выполнить следующее:

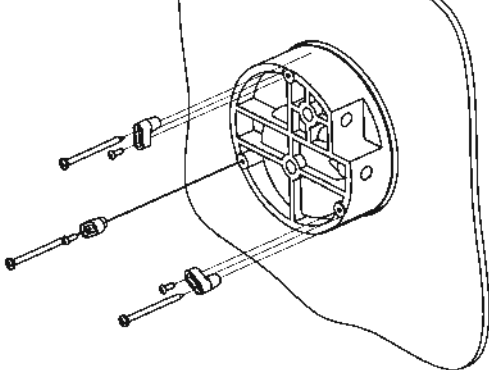
Для измерения положительного давления:

- подсоединить трубку от источника положительного давления к торцевому или радиальному порту высокого давления. Заглушить пробкой второй, неиспользуемый порт высокого давления.
- выпустить воздух из портов низкого давления в атмосферу.

Для измерения отрицательного давления:

- подсоединить трубку от источника вакуума или отрицательного давления к торцевому или радиальному порту низкого давления. Заглушить пробкой второй, неиспользуемый порт низкого давления. Выпустить воздух из портов высокого давления в атмосферу.

Для измерения перепада давления:

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата			
Взамен инв. №					Инв. № дубл.				
Подпись и дата					Инв. № дубл.				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

2.2. Включение в работу

Перед подачей давления измеряемой среды необходимо выполнить следующее:

Для измерения положительного давления:

- подсоединить трубку от источника положительного давления к торцевому или радиальному порту высокого давления. Заглушить пробкой второй, неиспользуемый порт высокого давления.
- выпустить воздух из портов низкого давления в атмосферу.

Для измерения отрицательного давления:

- подсоединить трубку от источника вакуума или отрицательного давления к торцевому или радиальному порту низкого давления. Заглушить пробкой второй, неиспользуемый порт низкого давления. Выпустить воздух из портов высокого давления в атмосферу.

Для измерения перепада давления:

НСРП.406123.006РЭ					Лист
					8

- подсоединить трубку от источника давления с большим значением давления к торцевому или радиальному порту высокого давления, а трубку от источника давления с меньшим значением давления - к торцевому или радиальному порту низкого давления. Заглушить пробками оба неиспользуемых порта.

Для подключения прибора при помощи гибких подводящих трубок следует использовать переходники с резьбы NPT 1/8 дюйма на безрезьбовое для эластичных труб (елочка).

Для стационарной установки рекомендуется медная или алюминиевая трубка с наружным диаметром 1/4 дюйма или больше.

2.3. Условия эксплуатации

2.3.1. Манометры предназначены для эксплуатации в нерегулярно отапливаемых помещениях.

2.3.2. Давление должно повышаться и понижаться плавно, т.е. скорость изменения измеряемого давления или измеряемой разности давлений не должна превышать 10 % диапазона показаний в секунду.

2.3.3. Температура окружающего воздуха: от минус 7 °С до плюс 60 °С. Относительная влажность воздуха должна быть от 30 % до 80 %.

2.3.4. Правильная эксплуатация гарантирует 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 (т.е. скорость изменения измеряемого давления не должна превышать 10 % диапазона показаний в секунду); не превышать диапазон измерений. Запрещается использовать растворители и абразивы для очистки стекол.

2.3.5. Прибор следует исключить из эксплуатации и сдать в ремонт в случае, если: прибор не работает; стрелка движется скачками или не возвращается к нулевой отметке; погрешность показаний превышает допустимое значение.

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

3.1.1. Точность и надежность работы прибора могут быть обеспечены только при правильном его монтаже и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего руководства.

3.1.2. Через каждые 12 месяцев непрерывной работы допускается возможное в условиях эксплуатации проведение технического обслуживания силами обслуживающего персонала.

3.1.3. Техническое обслуживание включает:

1) визуальный контроль прибора (наличие повреждений стекла, корпуса, штуцера и других частей прибора);

2) проверку герметичности соединения с воздухопроводом;

3) проверку возврата стрелки на ноль при отсутствии давления, доступ измеряемой среды в узел чувствительного элемента.

3.1.4. Ремонт прибора следует производить только силами квалифицированных механиков в специальной мастерской.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	
--------------	----------------	--	--	--	---------------	--------------	----------------	----------------	--------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

3.2. Меры безопасности

3.2.1. К обслуживанию прибора допускаются лица, ознакомленные с его назначением и устройством.

3.2.2. В линии, подводящей давление к прибору, для возможности демонтажа должен устанавливаться вентиль.

3.3. Методика поверки

3.3.1. Поверка манометров показывающих дифференциальных ТМД-6 проводится в соответствии с документом "ГСИ. Манометры показывающие дифференциальные ТМД-6. Методика поверки" МП 406134-2024.

3.3.2. Интервал между поверками составляет 1 год.

4. Текущий ремонт

Возможные неисправности сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Неисправность	Возможная причина	Устранение
После включения дифманометра, стрелка отклоняется влево от нулевой отметки.	Неправильный монтаж соединительных линий, неправильное присоединение.	Выполнить правильный монтаж.
Дифманометр не держит давление.	1. Негерметичность дифманометра или мест соединений с процессом.	Затянуть места соединений.
	2. Дублирующий порт не заглушен.	Заглушить дублирующий порт.
	3. Разрыв диафрагмы из-за избыточного давления.	Браковать прибор.
	4. Подводящие трубки пережаты или заблокированы.	Обеспечить проходимость подводящих трубок.
	5. Нарушена герметичность корпуса.	Обеспечить герметичность корпуса. Проверить крышку и вышибную пробку.
	6. Слишком низкая температура окружающей среды.	Обеспечить правильные условия измерений.
Стрелка не на нуле при отсутствии давления.	1. Наклон прибора.	Установить прибор в вертикальное положение.
	2. Указатель не отрегулирован.	Открыть выпускные клапана системы и установить стрелку прибора на ноль при помощи регулятора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

НСРП.406123.006РЭ

Лист

10

Примечание. При регулировке прибора должны применяться слесарно-монтажный инструмент по ГОСТ 17199-88 и оборудование, указанное в «ГСИ. Манометры показывающие дифференциальные ТМД-6. Методика поверки». МП 406134-2024.

5. Транспортирование и хранение

Приборы в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом – в отапливаемых герметизированных отсеках, а также почтовыми посылками (с массой груза до 10 кг).

Способ укладки ящиков с приборами на транспортном средстве должен исключать возможность их перемещения.

При транспортировании железнодорожным транспортом вид отправки – мелкая или малотоннажная. Масса брутто одного места должна быть не менее 20 кг.

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

Срок пребывания приборов в условиях транспортирования – не более трех месяцев.
Приборы могут храниться как в транспортной таре, так и в потребительской таре на стеллажах.

Условия хранения прибора в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 2, в потребительской таре – условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

6. Гарантии изготовителя

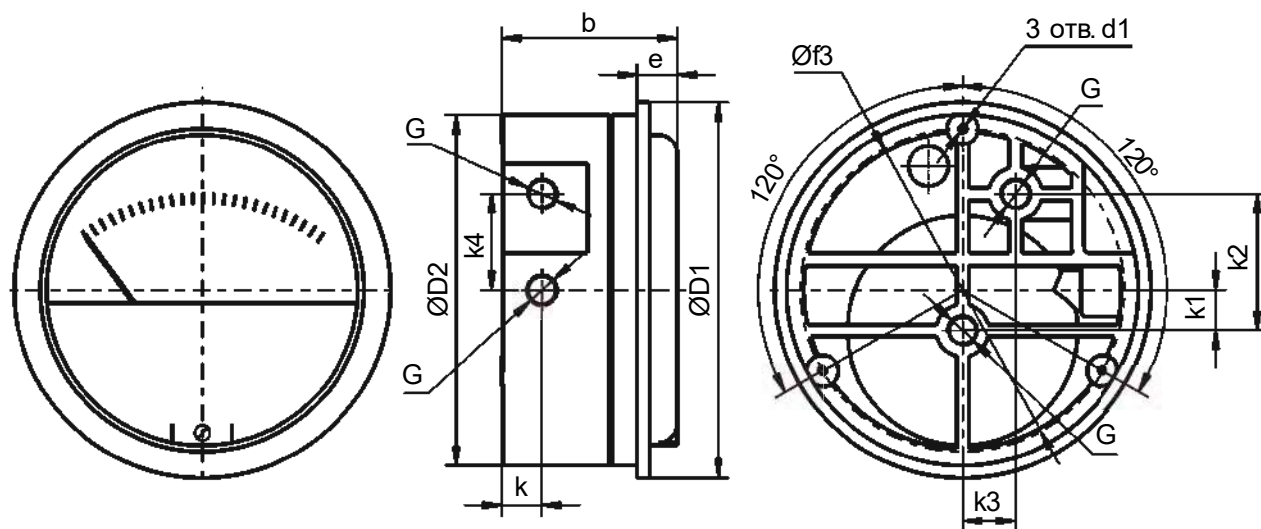
Изготовитель гарантирует соответствие манометров дифференциальных требованиям НСРП.406123.026ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода манометров в эксплуатацию.
Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления.

Инв. № подл.	Подпись и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взамен инв. №					
	Подпись и дата					
Инв. № подл.	Подпись и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взамен инв. №					
	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	НСРП.406123.006РЭ	Лист
						11

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры



	$\varnothing$	D1	D2	b	e	k	k1	k2	k3	k4	G	d1	f3	Масса, кг
ТМД-6-530	100	120	113	56	12	13	13	44	17	31	2xNPT1/8	M3	105	0,46

Рисунок А.1 - Габаритные и присоединительные размеры манометров дифференциальных ТМД-6.

ЗАКАЗАТЬ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

НСРП.406123.006РЭ