

ПОМПА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ МС-210



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ПАСПОРТ

01551914.306569.210 ПС/РЭ; ТУ 28.13.22.000-001-01551914-2022

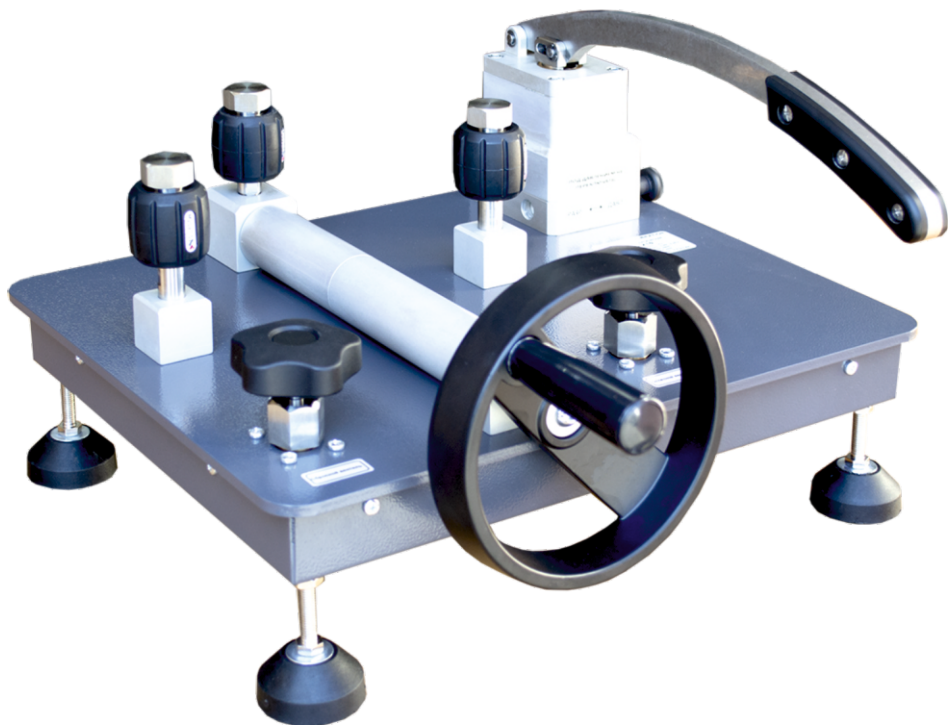


ВНИМАНИЕ!

Перед использованием помпы пневматической МС-210
внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

ПОМПА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ

МС-210



МС-210 — это стационарная пневматическая помпа для создания давления при калибровке и поверке средств измерения давления. Помпа имеет три присоединительных места (одно — для эталонного и два — для поверяемых средств измерения), что позволяет производить поверку средств измерения давления методом сличения.

Узлы помпы МС-210 смонтированы на прочном стальном основании, благодаря чему помпа обладает высокой устойчивостью, сохраняя при этом небольшие габаритные размеры.

Технические условия: ТУ 28.13.22.000-001-01551914-2022.

Декларация соответствия: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА02.В.17496/22 от 4 марта 2022 г.



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Комплект поставки	4
4. Состав изделия	4
5. Меры безопасности.....	5
6. Подготовка к использованию	6
7. Работа с помпой	6
7.1. Создание избыточного давления	6
7.2. Создание разрежения	7
8. Техническое обслуживание	9
9. Паспорт	11

1. НАЗНАЧЕНИЕ

МС-210 — это стационарная пневматическая помпа для создания давления при калибровке и поверке средств измерения давления. Помпа имеет три присоединительных места (одно – для эталонного и два – для поверяемых средств измерения), что позволяет производить поверку средств измерения давления методом сличения.

Помпа МС-210 имеет ручной насос для предварительного задания давления и поршневую пару для точной настройки, возможность переключения между режимами создания избыточного давления и разрежения.

Узлы помпы МС-210 смонтированы на прочном стальном основании, благодаря чему помпа обладает высокой устойчивостью, сохраняя при этом небольшие габаритные размеры.

Наличие махового колеса с откидной ручкой позволяет быстро, удобно и точно менять задаваемое давление.

Поверяемые и эталонное СИ давления присоединяются к помпе при помощи самоподжимных патронов с резьбой М20х1,5, что позволяет осуществлять монтаж СИ без применения дополнительных инструментов и средств уплотнения.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование	Описание
Диапазон задаваемого рабочего давления	-0,095...6 МПа
Максимальная перегрузка	<7 МПа
Рабочая среда	воздух
Рабочая температура / влажность	0 ...+50°C / < 95%
Материал поршня помпы	нерж. сталь / латунь
Материал корпуса помпы	алюминий / сталь
Материал уплотнительных колец	NBR
Количество подключаемых средств	3 шт.
Разрешение регулировки давления	до 1 кПа



Наименование	Описание
Тип соединения	M20x1,5
Габаритные размеры, не более	406 x 371 x 234 мм
Масса прибора, не более	16 кг

Таблица 2 – Составляющие комплекта поставки

Наименование	Количество
Помпа пневматическая МС-210	1 шт.
Комплект уплотнительных колец	10 шт.
Заглушки M20x1,5	3 шт.
Руководство по эксплуатации, паспорт	1 шт.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

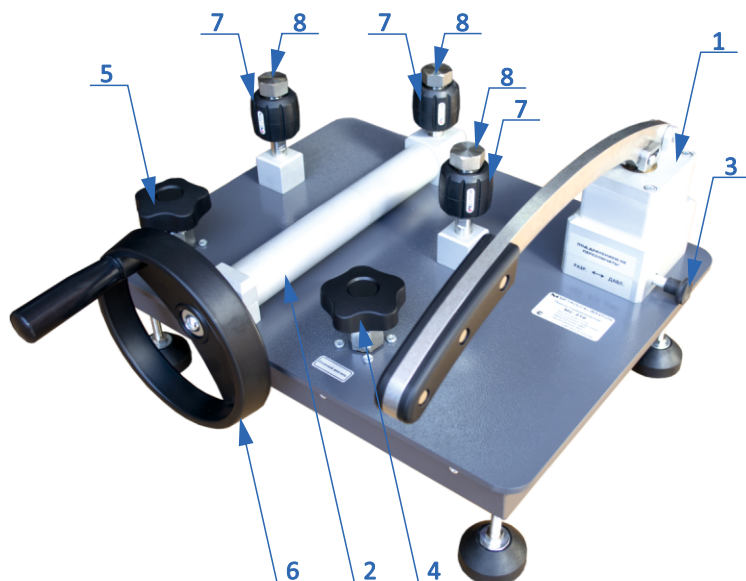


Рисунок 1 – Основные составные элементы помпы

На рисунке 1 показаны основные составные элементы помпы пневматической МС-210:

1. ручной пневматический насос;
2. цилиндр точного регулирования давления;
3. переключатель режимов работы;
4. отсечной вентиль пневматического насоса;
5. сбросной вентиль;
6. маховое колесо;
7. посадочные места для СИ;
8. заглушки.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Указанные в данном разделе меры направлены на обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сохранности пневматической помпы и подсоединённых к ней средств измерения в процессе эксплуатации.

Запрещено использование устройства для работ, не указанных в данном руководстве.

Запрещено внесение каких-либо изменений в конструкцию помпы без согласования с предприятием-изготовителем.

Перед установкой поверяемых СИ давления необходимо убедиться в их чистоте, а также в исправности присоединительных штуцеров.

Разрешён съём СИ только после полного сброса давления.

Разрешено использование только поставляемых с помпой уплотнительных колец.

Запрещено превышение давления, указанного в настоящем руководстве.

Запрещено переключение регулятора потока под давлением и разрезанием.



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение мер безопасности при работе с помпой МС-210 может привести к травмам и повреждению оборудования.



6. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

После вскрытия транспортной тары необходимо проверить комплектность устройства в соответствии с разделом 3 настоящего руководства.

Перед использованием устройство должно быть установлено в горизонтальном устойчивом положении, удобном для обслуживания.

К работе с устройством допускается только специально обученный персонал, квалификация которого позволяет работать с оборудованием под давлением.

7. РАБОТА С ПОМПЕЙ

7.1. Создание избыточного давления

Для создания давления следует произвести действия в нижеследующей последовательности.

1. Убедитесь, что сбросной (поз. 5, рис. 1) и отсечной (поз. 4, рис. 1) вентили открыты, при необходимости откройте их, вращая рукояти против часовой стрелки.
2. Выкрутите заглушки (поз. 8, рис. 1) из портов подключения (поз. 7, рис. 1). Убедитесь в наличии уплотнительных колец в портах подключения, а также в их целостности. При надобности произведите замену колец из комплекта поставки, ровно установив их в посадочные места.
3. Перед подключением убедитесь в отсутствии повреждений торцевой части штуцера подключаемого СИ. Также штуцер подключаемого СИ должен быть очищен от загрязнений, которые могут попасть во внутренние линии помпы и привести к выходу её из строя.
4. Установите СИ в порты подключения (поз. 7, рис. 1). Для этого совместите штуцер СИ соосно с гайкой порта подключения и вращайте гайку против часовой стрелки до упора без применения инструмента.
5. В незадействованные порты подключения установите заглушки (поз. 8, рис. 1).
6. Убедитесь, что переключатель режимов работы (поз. 3, рис. 1) установлен в положение «давление», при необходимости установите его в требуемое положение, потянув ручку (см. рис 2).
7. Вращая маховое колесо (поз. 6, рис. 1), установите поршень цилиндра точной регулировки (поз. 2, рис. 1) в среднее положение для возможности точной подстройки значения давления до нужной величины в обе стороны.
8. Закройте сбросной вентиль (поз. 5, рис. 1), вращая рукоять по часовой стрелке до упора.
9. Используйте рычаг пневматического насоса (поз. 1, рис. 1) для повышения давления или кратковременное открытие сбросного вентиля (поз. 5, рис. 1) для его снижения, создайте давление, близкое к необходимому.
10. Закройте отсечной кран, вращая вентиль (поз. 4, рис. 1) по часовой стрелке до

упора.

11. Вращая маховое колесо регулировки давления (поз. 6, рис. 1), установите точное значение требуемого давления. При вращении махового колеса по часовой стрелке давление в системе увеличивается, а при вращении против часовой стрелки уменьшается.
12. Подождите, пока давление в системе стабилизируется, и значение показаний не будет изменяться.
13. Снимите показания СИ.
14. Для создания другого значения давления откройте отсечной вентиль (поз. 4, рис. 1) и повторите действия, описанные в п. 9-13.
15. По окончании работы произведите сброс давления в системе, открыв сбросной вентиль (поз. 5, рис. 1), и сброс давления в насосной части, открыв отсечной вентиль (поз. 4, рис. 1) путём вращения ручки против часовой стрелки.
16. Снимите СИ с портов подключения (поз. 7, рис. 1), вращая гайки портов против часовой стрелки, и закройте порты заглушками.

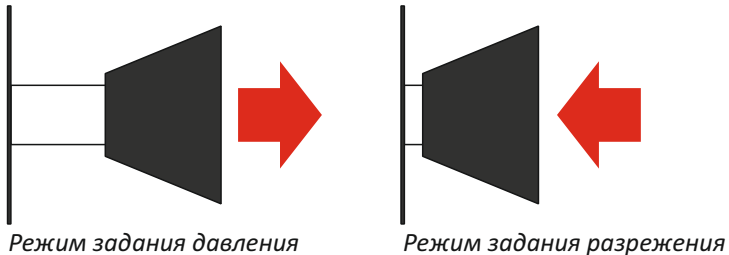


Рисунок 2 – Режим работы помпы

7.2. Создание разрежения

Для создания давления следует произвести действия в нижеследующей последовательности.

1. Убедитесь, что сбросной (поз. 5, рис. 1) и отсечной (поз. 4, рис. 1) вентили открыты, при необходимости откройте их, вращая рукояти против часовой стрелки.
2. Выкрутите заглушки (поз. 8, рис. 1) из портов подключения (поз. 7, рис. 1). Убедитесь в наличии уплотнительных колец в портах подключения, а также в их целостности. При необходимости произведите замену колец из комплекта поставки, ровно установив их в посадочные места.
3. Перед подключением убедитесь в отсутствии повреждений торцевой части штуцера подключаемого СИ. Также штуцер подключаемого СИ должен быть



очищен от загрязнений, которые могут попасть во внутренние линии помпы и привести к выходу её из строя.

4. Установите СИ в порты подключения (поз. 7, рис. 1). Для этого совместите штуцер СИ соосно с гайкой порта подключения и вращайте гайку против часовой стрелки до упора без применения инструмента.
5. В незадействованные порты подключения установите заглушки (поз. 8, рис. 1).
6. Убедитесь, что переключатель режимов работы (поз. 3, рис. 1) установлен в положение «разрежение», при необходимости установите его в требуемое положение, надавив на ручку (см. рис 2).
7. Вращением махового колеса (поз. 6, рис. 1) установите поршень цилиндра точной регулировки (поз. 2, рис. 1) в среднее положение для возможности точной подстройки значения давления до нужной величины в обе стороны.
Примечание: для достижения большего значения разрежения следует уменьшить внутренний объём помпы. Для этого вращайте маховое колесо (поз.6) по часовой стрелке до упора.
8. Закройте сбросной вентиль (поз. 5, рис. 1), вращая рукоять по часовой стрелке до упора.
9. Используйте рычаг пневматического насоса (поз. 1, рис. 1) для повышения разрежения или кратковременное открытие сбросного вентиля (поз. 5, рис. 1) для его снижения, создайте давление, близкое к необходимому.
10. Закройте отсечной кран, вращая вентиль (поз. 4, рис. 1) по часовой стрелке до упора.
11. Вращением махового колеса регулировки давления (поз. 6, рис. 1) установите точное значение требуемого разрежения. При вращении махового колеса по часовой стрелке разрежение в системе уменьшается, а при вращении против часовой стрелки увеличивается.
12. Подождите, пока разрежение в системе стабилизируется, и значение показаний не будет изменяться.
13. Снимите показания СИ.
14. Для создания другого значения разрежения откройте отсечной вентиль (поз. 4, рис. 1) и повторите действия, описанные в п. 9-13.
15. По окончании работы произведите выравнивание давления в системе с атмосферным, открыв сбросной вентиль (поз. 5, рис. 1), и сброс давления в насосной части, открыв отсечной вентиль (поз. 4, рис. 1), путём вращения ручки против часовой стрелки.
16. Снимите СИ с портов подключения (поз. 7, рис. 1), вращая гайки портов против часовой стрелки, и закройте порты заглушками.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе работы устройства все подверженные трению узлы подвергаются повышенному износу, поэтому при сборке на них наносится смазывающий материал. Внутренние узлы подвержены меньшему износу, поэтому замена смазки требуется реже. Наружные узлы с металлическими поверхностями трения рекомендуется смазывать при обнаружении признаков повышенного трения, но не реже, чем каждые 3 месяца. Для наружных узлов, подверженных трению, применять смазывающий материал «Литол-24» или схожий по характеристикам. Признаками повышенного трения в подвижных узлах являются:

1. возрастание требуемого усилия или появление характерного звука трения металла по металлу при наборе давления с помощью рычага насоса (поз. 1 рис. 3);
2. возрастает усилия или появление характерного звука трения металла по металлу при регулировке давления вращением махового колеса (поз. 6 рис. 3).
3. выраженное потемнение смазывающего материала или заметные металлические включения в нем.

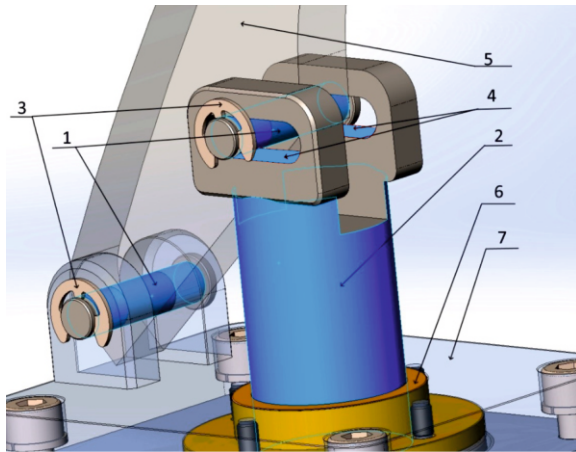


Рисунок 3 – Поверхности насоса, подлежащие смазке

Замена смазки на наружных трущихся поверхностях насоса.

На рисунке 3 синим цветом показаны поверхности деталей насоса, подверженные трению и подлежащие периодической замене смазывающего материала. Замена производится в следующем порядке:

1. До начала работ убедитесь, что открыты (выкручены против часовой стрелки) сбросной и отсечной вентили (поз. 4, рис. 1 и поз. 5, рис. 1).
2. При помощи отвёртки снимите стопорные шайбы (поз. 3, рис. 3).

3. Извлеките пальцы, вытолкнув их из посадочных мест усилием вдоль оси.
4. Выдвиньте вверх шток (поз. 2, рис. 3).
5. Очистите все трущиеся поверхности от старой смазки сухой ветошью.
6. Визуально оцените износ трущихся поверхностей. При выраженном износе поверхности (поз. 4, рис. 3) не рекомендуется дальнейшее использование устройства. Следует обратиться к специалистам производителя.
7. Нанести слой смазки толщиной 1 мм.
8. Собрать в обратной последовательности.
9. Снять излишки смазки.



ВНИМАНИЕ!

При отсоединении рукояти (поз. 5, рис. 3) от штока (поз. 2, рис. 3) запрещается вращать шток против часовой стрелки — это может привести к ухудшению характеристик устройства.

Замена смазки на винте точной подстройки давления.

1. Вращением махового колеса против часовой стрелки выкрутите винт до упора.
2. Сухой ветошью удалите старую смазку с поверхности винта.
3. Нанесите новую смазку слоем 0,5-1 мм по всей длине резьбовой части винта.
4. Вращая маховое колесо по часовой стрелке, вкрутите винт до упора.
5. При ввинчивании регулировочного винта в латунную гайку смазка будет выдавливаться наружу. Снимите её излишки и повторите действия, описанные в п. 1-4.
6. Повторите процедуру 3-5 раз.

9. ПАСПОРТ

Помпа пневматическая МС-210 серийный номер _____ изготовлена и принята в соответствии с техническими условиями ТУ 28.13.22.000-001-01551914-2022 и признана годной к эксплуатации.

9.1. Технические характеристики

Наименование	Описание
Диапазон задаваемого рабочего давления	-0,095...6 МПа
Максимальная перегрузка	<7 МПа
Рабочая среда	воздух
Рабочая температура / влажность	0 ...+50°C / < 95%
Материал поршня помпы	нерж. сталь / латунь
Материал корпуса помпы	алюминий / сталь
Материал уплотнительных колец	NBR
Количество подключаемых средств	3 шт.
Разрешение регулировки давления	до 1 кПа
Тип соединения	M20x1,5
Габаритные размеры, не более	406 x 371 x 234 мм
Масса прибора, не более	16 кг

9.2. Условия транспортирования и хранения

Транспортирование и хранение системы должно соответствовать ГОСТ 15150-69.

Транспортирование допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованной системы создания давления от механических повреждений и воздействия влаги.

Хранение системы осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с искусственной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от 0°C до +50°C и относительной влажности не более 90% при +25°C.



9.3. Условия эксплуатации изделия

Наименование	Описание
Температура окружающего воздуха	0...50°C
Тип атмосферы по содержанию коррозионных агентов	II по ГОСТ 15150
Высота над уровнем моря	не более 1000 м
Влажность воздуха при температуре 25°C	не более 80 %
Атмосферное давление	84...106,7 кПа

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию, а также щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлов.

9.4. Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы пневматической помпы – не менее 8 лет.

Изготовитель гарантирует соответствие качества продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель осуществляет бесплатный ремонт (замену) изделий и их составных частей, за исключением случаев, когда отказ вызван нарушением требований инструкции по эксплуатации.

Изготовитель (поставщик) не несёт гарантийной ответственности в случаях:

1. несоблюдения владельцами правил эксплуатации;
2. небрежного хранения и транспортирования;
3. утери паспорта;
4. использование изделий не по назначению;
5. при неисправностях, возникших вследствие превышения параметров, указанных в паспорте;
6. при внесении изменений в конструкцию изделий без разрешения изготовителя (поставщика);
7. при попытках самостоятельного ремонта в гарантийный период.



ВНИМАНИЕ!

Оборудование для гарантийного ремонта должно быть предоставлено в чистом виде, в комплекте с сопроводительными документами (руководство по эксплуатации, паспорт, товарно-транспортная накладная).

9.5. Сведения об утилизации

Утилизация помпы должна производиться в соответствии с нормами законодательства РФ, в частности, в соответствии с Федеральным законом N7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды». Некоторые детали устройства состоят из цветных металлов, которые могут использоваться вторично.

9.6. Комплектность поставки

Комплектность поставки изделий должна соответствовать спецификации, требованиям товаросопроводительной документации и условиям заказа.

Наименование	Количество
Помпа пневматическая МС-210	1 шт.
Уплотнительные кольца	10 шт.
Заглушки М20х1,5	3 шт.
Руководство по эксплуатации, паспорт	1 шт.

9.7. Сведения об упаковке

Изделия поставляются в потребительской упаковке.

Категория упаковки - КУ-1 согласно ГОСТ 23170, если иное не указано в рабочей документации.

При упаковке допускается использовать упаковочные средства: полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354, картонные коробки по ГОСТ 33781, полимерная упаковка по ГОСТ 33756; в качестве транспортной тары – ящики деревянные по ГОСТ 2991, контейнеры соответствующих размеров и обеспечивающие осуществление погрузочно-разгрузочных работ.

Допускается использовать другие упаковочные средства, в том числе изготавливаемые по чертежам предприятия-производителя изделий, обладающие необходимой прочностью.



Помпа пневматическая МС-210 упакована согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Гарантийный срок службы – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Модель	Серийный номер	Приемка		Отгрузка	
		Дата	Подпись	Дата	Подпись
Отметка ОТК		Расшифровка		Расшифровка	

ООО «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»
420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50
mail@metrol.su, www.metrol.su