METROLCALIBRATION

СДЕЛАНО В РОССИИ

ПРЕСС ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУЧНОЙ
МС-213



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ПАСПОРТ

ВЕРСИЯ 2025-01

Оглавление

1. Назначение 4
2. Технические характеристики 4
3. Комплект поставки 5
4. Конструкция Пресса 5
5. Меры безопасности 5
6. Работа с Прессом 6
6.1 Заполнение гидравлической системы рабочей жидкостью 6
6.2 Создание избыточного давления 7
7. Техническое обслуживание 8
7.1. Ежедневное техническое обслуживание 9
7.2. Текущее техническое обслуживание 9
7.2.1. Незамедлительная замена смазки 9
7.2.2. Замена смазки в шарнирных соединениях насоса. 9
7.2.3. Замена смазки на винте точного регулирования давления 11
7.2.4 Замена уплотнений 11
7.2.5 Очистка фильтра 12
8. Транспортирование и хранение 13
9. Возможные неисправности и методы их устранения 14
10. Гарантийные обязательства 14
11. Сведения о приёмке 15
12. Сведения об упаковке 15
13. Сведения об утилизации 15
14. Примечание 16
15. Разрешительная документация 17

1. Назначение

Пресс гидравлический ручной МС-213 (далее – Пресс) служит для создания давления при калибровке и поверке средств измерения давления (далее – СИ). Пресс имеет три присоединительных места (одно – для эталонного и два – для поверяемых СИ), что позволяет производить поверку СИ методом сличения показаний.

Пресс имеет ручной насос для предварительного задания давления и поршневую пару для точной настройки.

Узлы пресса смонтированы на прочном стальном основании, благодаря чему пресс обладает высокой устойчивостью, сохраняя при этом небольшие габаритные размеры.

Узел точного регулирования давления позволяет задавать давление с шагом до 10 кПа.

Наличие штурвала позволяет быстро, удобно и точно менять задаваемое давление.

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

2. Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон задаваемого (рабочего) давления, МПа	0...100
Максимально допустимая нагрузка, МПа	<=110
Рабочая среда	дистиллированная вода*/масло**/спирт***
Рабочая температура / влажность	0°С …+50°С / <95%
Материал уплотнений	FKM
Выходное соединение	М20х1.5 мм по ГОСТ 24705-2004
Количество подключаемых СИ, шт.	3
Разрешение регулировки давления, кПа	< 10
Габаритные размеры, мм, не более	465 х 380 х 258
Масса, кг, не более	15

* Дистиллированная вода ГОСТ Р 58144-2018.
** Масло трансформаторное ГОСТ 982-80
*** Спирт изопропиловый ГОСТ 9805-84

3. Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
Пресс гидравлический ручной МС-213	1
Рычаг штурвала М10х160	4
Уплотнения O-Ring 8-3 FKM75 DIN 3771	15
Заглушки М20х1.5	3
Руководство по эксплуатации, паспорт	1

4. Конструкция Пресса

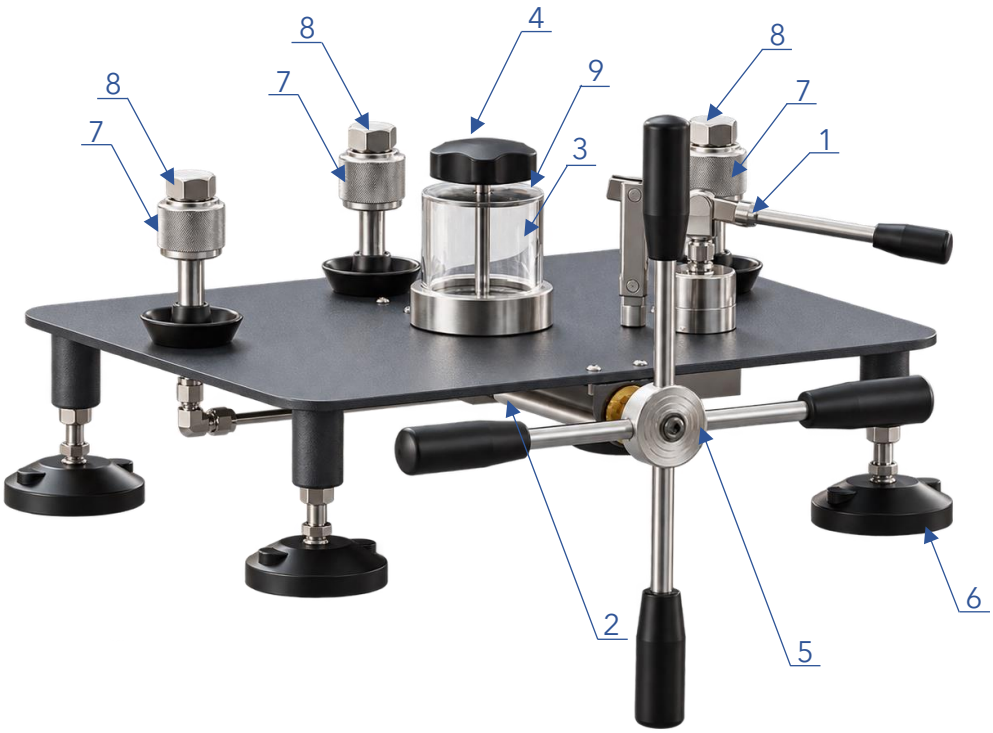

Рисунок 1 – Основные конструктивные элементы пресса:
1- ручной гидравлический насос; 2- гидроцилиндр создания давления; 3- емкость с рабочей жидкостью;
4- вентиль сброса давления; 5- штурвал; 6- опора шарнирная;
7- порты подключения СИ; 8- заглушки; 9-крышка емкости.

5. Меры безопасности

Указанные в данном разделе меры направлены на обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сохранности Пресса и подсоединённых к ней СИ в процессе эксплуатации.

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

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

Запрещено эксплуатировать прибор при наличии каких-либо дефектов и повреждений.

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

Перед установкой поверяемых СИ необходимо убедиться в исправности (отсутствии повреждений торцевой части) их присоединительных штуцеров, а также в

отсутствии следов загрязнений, которые могут попасть во внутренние линии Пресса и привести к выходу его из строя.

Разрешено отсоединение СИ только после полного сброса давления.

Разрешено использование только поставляемых с Прессом уплотнений.

Запрещено создание давления, превышающего максимально допустимую нагрузку.

Поставленный Пресс разрешено использовать только для создания давления в измерительных устройствах малого объёма.

Запрещено подключать Пресс к внешним источникам давления.

Разрешено хранить Пресс только с открытым вентилем сброса давления.



Внимание:

несоблюдение мер безопасности при работе с Прессом может привести к травмам и повреждению оборудования!

6. Работа с Прессом

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

Перед использованием, Пресс должен быть установлен на шарнирные опоры в горизонтальном устойчивом положении, удобном для обслуживания.

6.1 Заполнение гидравлической системы рабочей жидкостью

Заполнение гидравлической системы рабочей жидкостью производится в следующей последовательности:

1. Выкрутите заглушки ⑧ из посадочных мест, откройте вентиль сброса давления ④
2. Вращая штурвал ⑤ против часовой стрелки, полностью выкрутите шток гидроцилиндра.
3. Снимите крышку емкости ⑨ для рабочей жидкости. Залейте рабочую жидкость до заполнения емкости на ¾ объема. Установите крышку емкости ⑨.
4. Выкрутите винт продувочного отверстия на ½ оборота (рис. 2). Плавно качайте ручку гидравлического насоса ① до появления рабочей жидкости из-под резьбы продувочного винта. Закрутите винт с небольшим усилием.
5. Плавными движениями ручки гидравлического насоса ① закачивайте рабочую жидкость в систему до тех пор, пока она не появится в отверстиях портов ⑦ для поверяемых СИ, постоянно контролируя уровень жидкости в стакане.
6. После появления жидкости в отверстиях портов ⑦, поочередно закройте их заглушками ⑧.
7. После закрытия всех портов ⑦ продолжите прокачивать жидкость до тех пор, пока не перестанет выходить воздух из сбросной линии в емкость.
8. Закройте сбросной вентиль ④ и накачайте рычагом гидравлического насоса ① давление до 3 мПа, откройте вентиль сброса давления ④. Повторяйте процедуру до тех пор, пока из сбросной линии в емкость не перестанет выходить воздух.

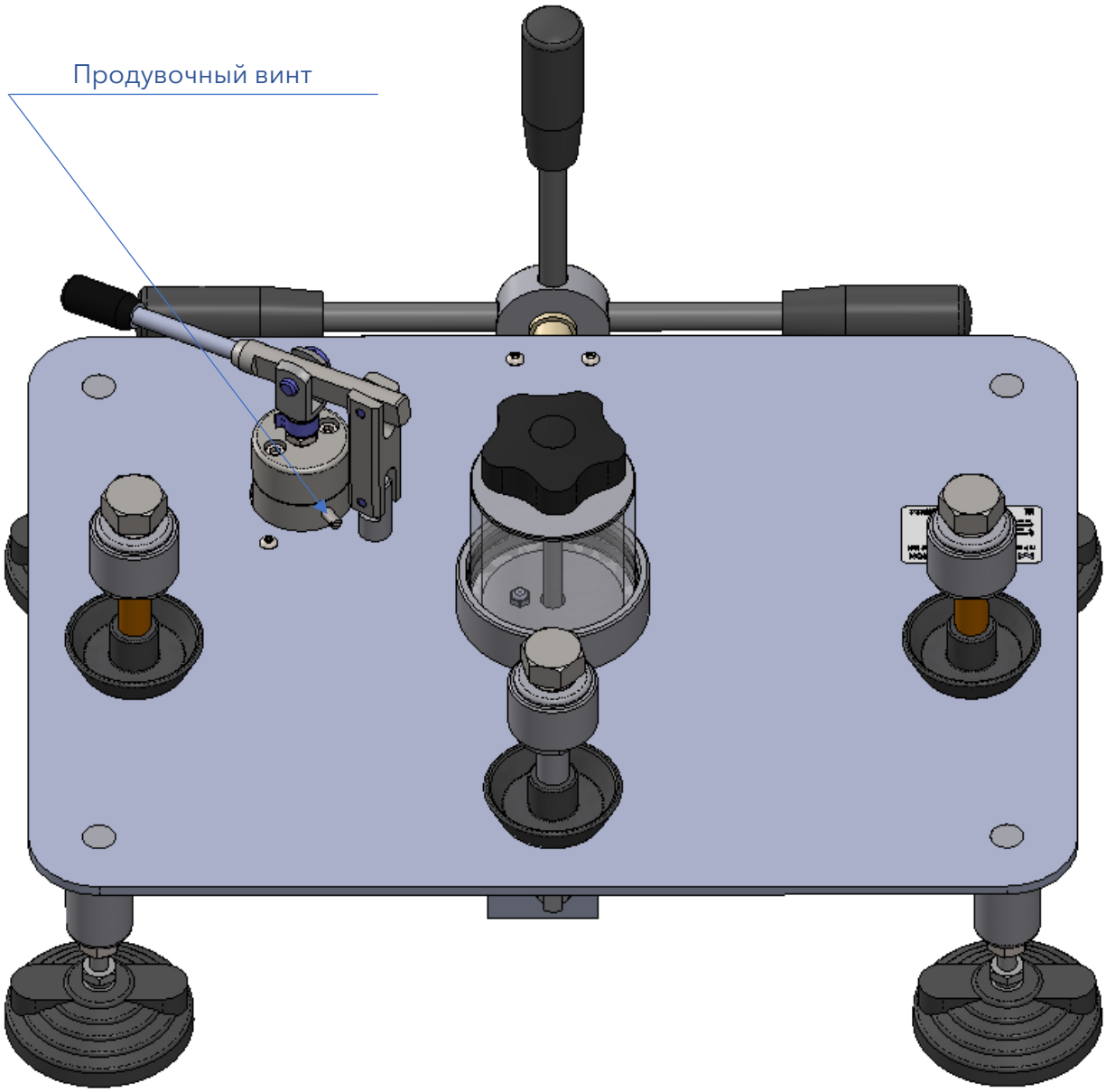

Рисунок 2 – Расположение продувочного винта

6.2 Создание избыточного давления

Для создания давления следует произвести действия в нижеследующей последовательности.

1. Выкрутите заглушки ⑧ из портов подключения ⑦. Убедитесь в наличии уплотнений в портах подключения, а также в их целостности. При необходимости произведите замену уплотнений из комплекта поставки, ровно установив их в канавки.
2. Вращая штурвал ⑤ против часовой стрелки, полностью выкрутите шток гидроцилиндра.
3. Убедитесь, что вентиль сброса давления ④ (см. рис 1) закрыт, при необходимости закройте его, вращая рукоять по часовой стрелке.

4. Установите СИ в порты подключения ⑦. Для этого совместите штуцер СИ соосно с гайкой порта подключения и вращайте гайку против часовой стрелки до упора без применения инструмента.



Внимание:

в момент подсоединения манометра к Прессу или установке заглушки не вращать их, поскольку так можно повредить уплотнение, а вращать только гайку порта подключения!

5. В незадействованные порты подключения установите заглушки ⑧.
6. Используйте рукоять гидравлического насоса ① для предварительного создания давления в гидравлической системе. Предварительно создаваемое давление не должно превышать 3 мПа.



Внимание:

не превышайте максимально допустимую нагрузку для Пресса!

7. Вращением штурвала ⑤ установите точное значение требуемого давления. При вращении штурвала по часовой стрелке давление в системе увеличивается, а при вращении против часовой стрелки – уменьшается.
8. Подождите, пока давление в системе стабилизируется, и значение показаний не будет изменяться.
9. Снимите показания СИ.
10. По окончании работы произведите сброс давления в системе, открыв вентиль сброса давления ④, путём вращения ручки против часовой стрелки.
11. Снимите СИ с портов подключения ⑦, вращая гайки портов по часовой стрелке, и закройте порты заглушками ⑧.

Важные примечания к нестабильным показаниям заданного значения давления

При повышении давления в системе, происходит сжатие и нагрев оставшегося в системе и внутри подключенных СИ воздуха, что вызывает дополнительное повышение давления в системе. После прекращения набора давления воздух охлаждается, уменьшаясь в объеме, что вызывает снижение давления в системе. При снижении наблюдается противоположный эффект. Учитывайте это при работе с прессом и давайте время на приход системы в термодинамическое равновесие.

7. Техническое обслуживание

Для поддержания Пресса в рабочем состоянии необходимо проводить ежедневное и текущее техническое обслуживание.

7.1. Ежедневное техническое обслуживание

При ежедневном техническом обслуживании требуется осуществлять внешний осмотр, очищение от пыли и загрязнений чистой сухой хлопчатобумажной тканью.

7.2. Текущее техническое обслуживание

В процессе работы Пресса все подверженные трению узлы подвергаются повышенному износу, поэтому при сборке на них наносится смазывающий материал. Наружные узлы с металлическими поверхностями трения рекомендуется смазывать не реже, чем через каждые 5-6 месяцев.

7.2.1. Незамедлительная замена смазки

При обнаружении признаков повышенного трения в подвижных узлах рекомендуется производить замену смазки незамедлительно.

Признаки повышенного трения в подвижных узлах (см. рис. 3):

1. Возрастание требуемого усилия или появление характерного звука трения металла по металлу при наборе давления на рукояти насоса ①;
2. Возрастание требуемого усилия или появление характерного звука трения металла по металлу при регулировании давления вращением штурвала ⑤;
3. Выраженное потемнение смазывающего материала, наличие металлических включений в нём.

7.2.2. Замена смазки в шарнирных соединениях насоса.

На рисунке 3 синим цветом показаны детали, подверженные трению. Большему износу подвергаются поверхности контакта с ними. При недостаточном количестве смазки контактные поверхности подвергаются повышенному износу. В дальнейшем это может привести к возникновению изгибающей нагрузки на штоке ⑫ и выработке капролоновой направляющей ⑬. Работа пресса будет некомфортной (увеличенное усилие при наборе, резкий шум), поэтому необходимо контролировать состояние смазки указанных поверхностей и своевременно производить её замену.

Для наружных узлов, подверженных трению, применять консистентную смазку «Литол-24» ГОСТ 21150-2017 или схожую по характеристикам.

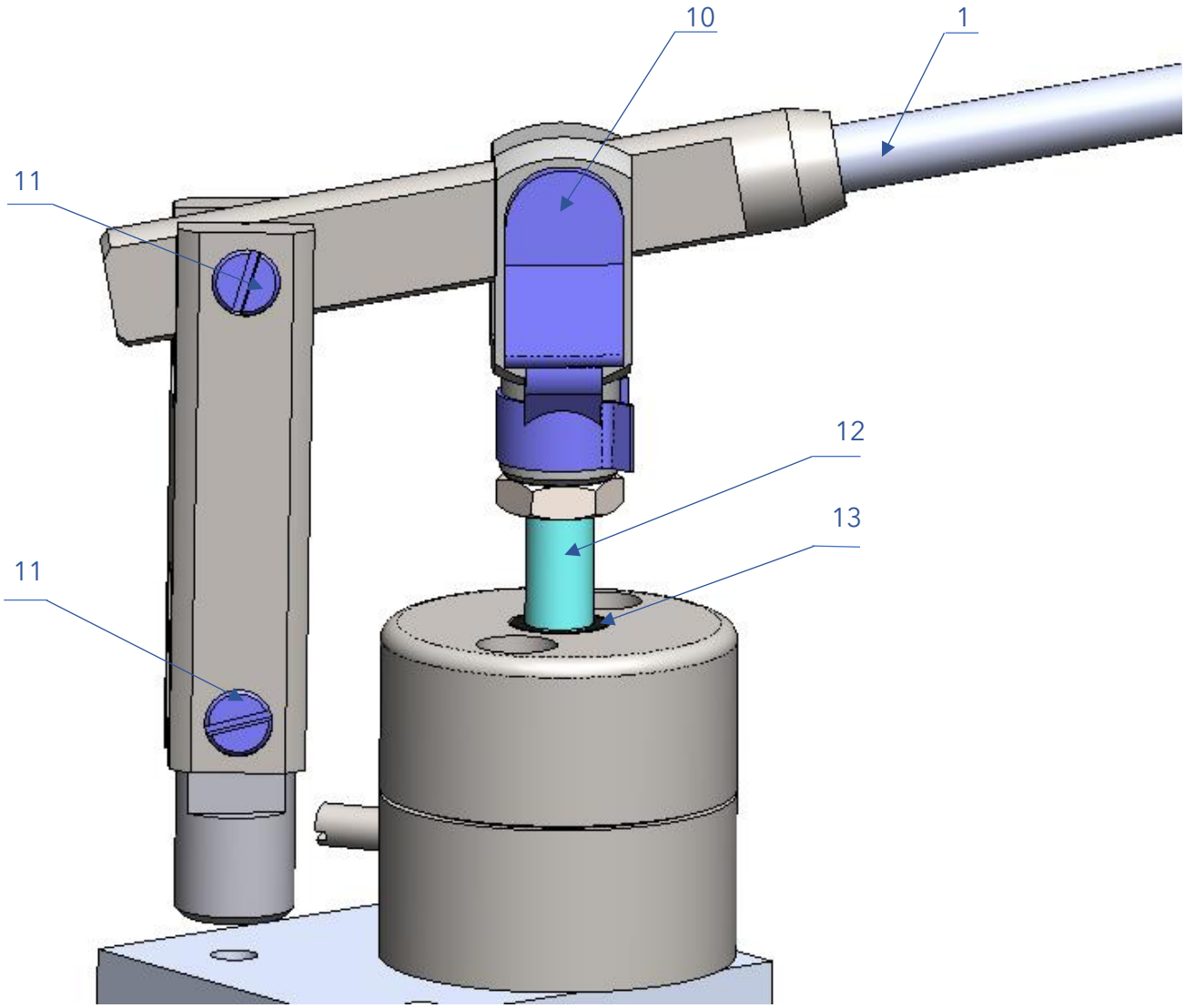

Рисунок 3 – Поверхности насоса, подлежащие смазке:
1- рукоять гидравлического насоса; 10- палец с пружинным фиксатором;
11- шарнир; 12- шток; 13- направляющая.

Замена смазки на трущихся поверхностях насоса производится в нижеследующем порядке.

1. До начала работ убедитесь, что вентиль сброса давления открыт
2. С помощью рукояти ① выдвиньте вверх шток ⑫.
3. При помощи отвёртки выкрутите шарниры ⑪.
4. Извлеките шарниры ⑪ и палец ⑩, из посадочных мест.
5. Очистите все трущиеся поверхности от старой смазки сухой чистой тканью.
6. Визуально оцените износ трущихся поверхностей. При выраженном износе трущихся поверхностей эксплуатацию пресса прекратить и обратиться к предприятию-изготовителю. Следует обратиться к специалистам производителя.
7. Нанесите равномерный тонкий слой смазки на трущиеся и посадочные поверхности.
8. Соберите в обратной последовательности.
9. Снимите излишки смазки.

7.2.3. Замена смазки на винте точного регулирования давления

1. Вращением штурвала ⑤ против часовой стрелки выкрутите винт точного регулирования до упора (см. рис. 1).
2. Сухой тканью удалите старую смазку.
3. Нанесите новую медно-графитовую смазку «НПФ-Миг600» либо сходную по характеристикам смазку слоем 0,5-1 мм по всей длине резьбовой части винта.
4. Вращая штурвал ⑤ по часовой стрелке, задвиньте винт в полость цилиндра точной регулировки. При ввинчивании регулировочного винта в латунную гайку смазка будет выдавливаться наружу. Повторите цикл нанесения и распределения смазки не более шести раз. После каждого цикла удаляйте излишки смазки.

7.2.4 Замена уплотнений

Износ или повреждение уплотнений портов подключения СИ может привести к нарушению герметичности гидравлической системы. Замену уплотнений следует производить при обнаружении повреждений, деформации, выраженного износа или утечки рабочей жидкости в месте подключения СИ.

Перед началом работ необходимо полностью сбросить давление в гидравлической системе.

Замену уплотнений производить в следующей последовательности:

1. Снять СИ или заглушку с соответствующего порта подключения ⑦.
2. Аккуратно извлечь изношенное или повреждённое уплотнение из канавки порта подключения.
3. Проверить состояние канавки и удалить из неё загрязнения чистой безворсовой тканью.
4. Установить новое уплотнение O-Ring 8-3 FKM75 DIN 3771 из комплекта поставки, равномерно разместив его в канавке и не допуская перекручивания или повреждения.
5. Установить СИ либо заглушку в порт подключения ⑦ в соответствии с п. 6.2 настоящего руководства.
6. Создать давление в гидравлической системе и убедиться в отсутствии утечки рабочей жидкости в месте установки уплотнения.

7.2.5 Очистка фильтра

Очистку фильтра следует производить по мере его загрязнения, а также при снижении производительности гидравлического насоса, увеличении времени набора давления, обнаружении механических загрязнений в рабочей жидкости и при её замене.

Перед началом работ необходимо полностью сбросить давление в гидравлической системе.

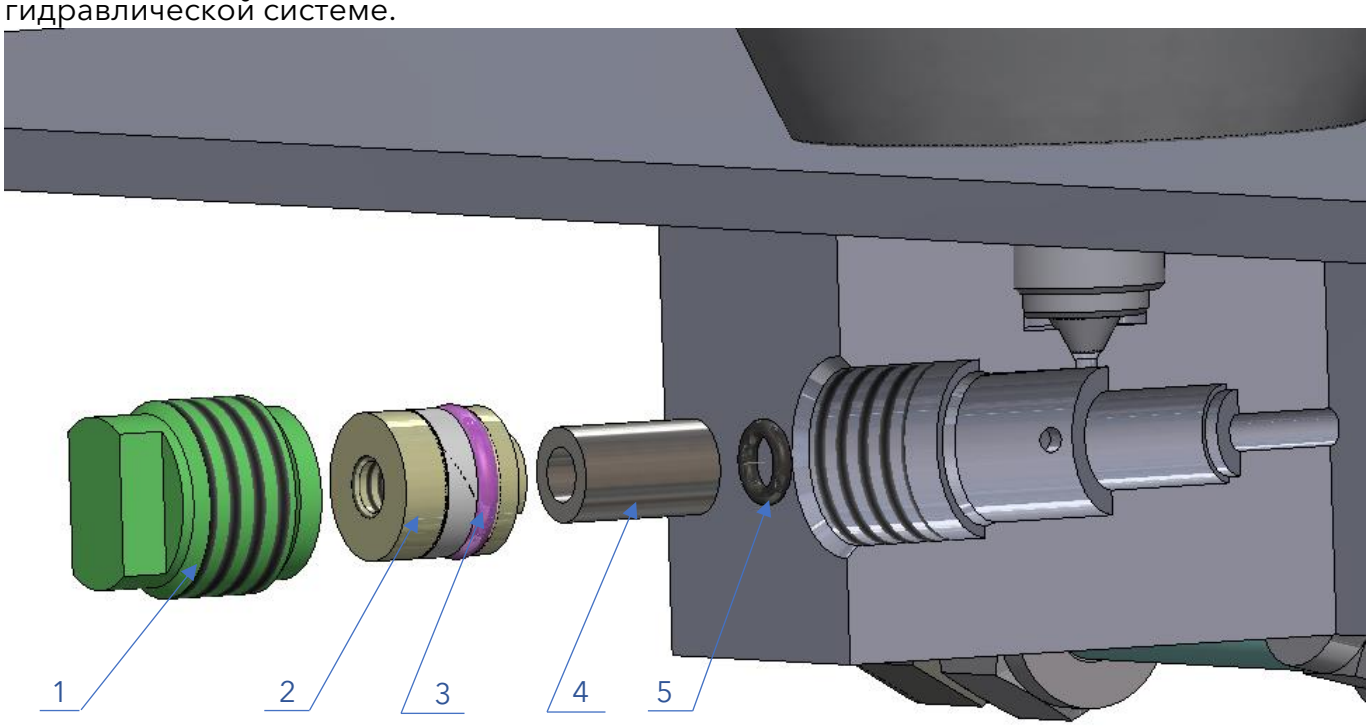

Рисунок 4 – Конструкция узла фильтра
1- заглушка; 2- втулка упорная; 3- уплотнение O-Ring 7,5-2,5;
4- фильтр; 5- уплотнение O-Ring 4-1,5.

Конструкция узла фильтра и расположение его элементов представлены на рисунке 4

Очистку фильтра производить в следующей последовательности:

1. Выкрутить заглушку ①.
2. Извлечь втулку упорную ②. Проверить состояние и целостность установленного на ней уплотнение O-Ring 7,5-2,5 ③. При наличии повреждений или выраженного износа уплотнения заменить.
3. С помощью чистого пинцета с гладкими губками аккуратно извлечь фильтр ④ из посадочного отверстия.
4. Извлечь уплотнение O-Ring 4-1,5 ⑤. Проверить его состояние и целостность.
5. Очистить фильтр ④ от загрязнений промывкой в нефрасе-С 50/170 по ГОСТ 8505-2023. После очистки удалить остатки нефраса и просушить фильтр.
6. Втулку упорную ② очистить от загрязнений и протереть насухо чистой безворсовой тканью. Нанести тонкий равномерный слой смазки «Литол-24» по ГОСТ 21150-2017 на уплотнение O-Ring 7,5-2,5 ③.
7. Установить уплотнение O-Ring 4-1,5 ⑤, фильтр ④ и втулку упорную ② в посадочное отверстие в последовательности, обратной демонтажу. Установить и затянуть заглушку ①.

8. После сборки заполнить гидравлическую систему рабочей жидкостью в соответствии с п. 6.1 настоящего руководства. Создать рабочее давление и убедиться в отсутствии утечек в месте установки фильтра и заглушки.

8. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования и хранения: УХЛ4 согласно ГОСТ 15150-69, но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха плюс 5°С и верхнее значение – плюс 50°С.

До начала транспортирования Пресса необходимо полностью выкрутить шарнирные опоры, которые следует транспортировать отдельно во избежание деформации или повреждений защитного кожуха.

Транспортирование допускается любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

В процессе погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования Пресса, упакованной в транспортную тару, она не должна подвергаться ударам, иным повреждениям и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки транспортной тары должен исключать возможность перемещения Пресса.

Пресс должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых сухих помещениях при относительной влажности воздуха не более 80% при температуре плюс 25°С. Помещения должны исключать попадание пыли, агрессивных веществ и прямые тепловые воздействия (например, близость нагревательного оборудования).

Перед постановкой Пресса на хранение в складских помещениях необходимо произвести консервацию согласно требованиям ГОСТ 9.014-78. Вариант защиты ВЗ-10, вариант внутренней упаковки ВУ-5. Срок сохраняемости до 8 лет при условии переконсервации каждые 6 месяцев.

При хранении Пресса в лабораторных условиях следует проводить ежедневное и текущее техническое обслуживание в соответствии с п. 7 данного руководства.

9. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Невозможно создать давление	Неподходящее или повреждённое уплотнение.	Проверьте уплотнения в посадочных местах для СИ (размер, материал, износ).
	Неправильная посадка уплотнения.	Проверьте посадку уплотнения.
	Открыт вентиль сброса давления.	Закройте вентиль сброса давления.
Давление ослабевает (нестабильно)	Нет герметичности в объекте испытания.	Проверьте соединения.
		Проверьте посадку уплотнения.
Тяжёлый ход гидравлического насоса	Высокое давление в гидравлической системе.	Прекратите дальнейшее повышение давления ручным гидравлическим насосом. Требуемое давление устанавливайте узлом точного регулирования.
	Повышенное трение на сопрягаемых поверхностях подвижных деталей насоса	Выполните техническое обслуживание в соответствии с п. 7.2.2
Снижение производительности гидравлического насоса, увеличение времени набора давления	Забит фильтр	Выполнить очистку фильтра в соответствии с п. 7.2.5 настоящего руководства.

10. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Пресса требованиям ТУ 28.12.13.190-001-01551914-2022 в течение заявленного срока при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации Пресса гидравлического ручной МС-213 составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Средний срок службы Пресса – не менее 5 лет.

Гарантия не распространяется на уплотнения и дефекты, возникшие по вине потребителя вследствие:

- нарушения правил транспортирования, хранения, монтажа или эксплуатации;
- механических повреждений;
- использования не по назначению;
- самостоятельного ремонта или модификации;
- использования несовместимых жидкостей;
- стихийных бедствий.

При возникновении неисправности Пресса потребитель должен составить акт, в котором необходимо подробно описать вид неисправности, процесс, при котором она возникла, и направить его в адрес предприятия-изготовителя для предоставления рекомендаций по устранению неисправности или отзыва Пресса на гарантийный ремонт.

При выявлении повреждений, указывающих на нарушение условий транспортирования, хранения и эксплуатации, предприятие-изготовитель имеет право отказать в гарантийном обслуживании в течение гарантийного срока.

11. Сведения о приёмке

Пресс гидравлический ручной МС-213 серийный номер _____ соответствует ТУ 28.12.13.190-001-01551914-2022 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска: «___»_____20___г.

_____ _____
(подпись) (Ф.И.О. ответственного специалиста)

12. Сведения об упаковке

Пресс гидравлический ручной МС-213 серийный номер _____ упакована в соответствии с ТУ 28.12.13.190-001-01551914-2022.

Дата упаковки: «___»_____20___г.

_____ _____
(подпись) (Ф.И.О. ответственного специалиста)

13. Сведения об утилизации



Внимание:

запрещено выбрасывать Пресс или его части!

Пресс состоит из различных материалов. Её нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Отправьте Пресс для утилизации предприятию-изготовителю либо сдайте в местный пункт по утилизации.

Металлические части Пресса могут быть переработаны согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 28.05.2022 г. №980 «О некоторых вопросах лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных и цветных металлов, а также обращения с ломом и отходами чёрных и цветных металлов и их отчуждения».

Части Пресса из других материалов должны быть утилизированы согласно нормативам, утверждённым Постановлением Правительства РФ от 29.12.2023 г. №2414 «Об утверждении перечней товаров, упаковки, отходы от использования которых подлежат утилизации, и нормативов утилизации отходов от использования товаров, упаковки».

14. Примечание

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию Пресса без предварительного уведомления.

15. Разрешительная документация

Декларация о соответствии Пресса гидравлического ручного МС-213 торговой марки METROLCALIBRATION требованиям ТР ТС 010/2011, регистрационный номер ЕАЭС N RU Д-RU.PA07.B.38345/23 от 11.09.2023 г., срок действия до 10.09.2028 г.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 420108, Россия, Республика Татарстан, город Казань, улица Мазита Гафури, дом 50, офис 315
Основной государственный регистрационный номер 1151690069024.
Телефон: +7(843) 212-22-91 Адрес электронной почты: mail@metrol.su
в лице Генерального директора Шипина Вячеслава Викторовича
заявляет, что Помпы (пресса) гидравлические ручные МС-2XY, торговая марка: METROLCALIBRATION.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью "МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 420108, Россия, Республика Татарстан, город Казань, улица Мазита Гафури, дом 50, офис 315
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.12.13.190-001-01551914-2022.
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8413200000
Серийный выпуск
соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

Декларация о соответствии принята на основании
Протокола испытаний № М7369 от 08.09.2023 года, выданного Испытательной лабораторией машиностроения и электрооборудования ООО «ЦС ИСТРА» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31587. ИЛ.00011)
Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация
Условия хранения, сроки эксплуатации указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации. Декларация соответствия распространяется на продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения, указанную в акте(ах) отбора.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 10.09.2028 включительно.

М.П. Шипин Вячеслав Викторович
(подпись) (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA07.B.38345/23
Дата регистрации декларации о соответствии: 11.09.2023

Сведения о техническом обслуживании и ремонте

№	Дата	Отметки о ТО и ремонте

Особые отметки



ООО «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»
Email: mail@metrol.su
Сайт: www.metrol.su
Адрес: г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50