ИТеК ББМВ

# СОСУДЫ

## Руководство по эксплуатации
## ББМВ910-00.000 РЭ

www.eni-bbmv.ru

По вопросам продаж и поддержки: сайт: bbmv.pro-solution.ru | эл. почта: bmv@pro-solution.ru | тел: 8 800 511 88 70

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией, техническими характеристиками и условиями работы сосудов уравнительных конденсационных, уравнительных и разделительных, правилами их транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания. Сосуды соответствуют требованиям технической документации.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве, приведен в приложении А.

**ВНИМАНИЕ:** при испытаниях и работе сосудов в составе собранной импульсной линии следует выполнять требования отраслевых стандартов, регламентирующих правила безопасной эксплуатации систем автоматизации. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ЛЮБЫХ РАБОТ С СОСУДАМИ, НАХОДЯЩИМИСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

**Содержание**


**1 ОПИСАНИЕ ..... 3**

**1.1 Назначение ..... 3**

**1.2 Конструкция, технические характеристики ..... 3**

**1.3 Маркировка ..... 3**

**1.4 Комплектация и упаковка ..... 4**

**2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ..... 8**

**2.1 Эксплуатационные ограничения ..... 8**

**2.2 Подготовка к использованию ..... 8**

**2.3 Использование изделия ..... 8**

**3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ..... 9**

**4 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, ПРИВОДЯЩИЕ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ ..... 9**

**5 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ ..... 10**

**6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ..... 10**

**7 УКАЗАНИЕ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ ..... 10**

**8 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ..... 10**

**Приложение А Ссылочные нормативные документы ..... 11**

**Приложение Б Общие виды сосудов, габаритные и присоединительные размеры ..... 12**

# 1 ОПИСАНИЕ

## 1.1 Назначение

1.1.1 Сосуды уравнительные конденсационные (СК) предназначены для поддержания постоянства и равенства уровней конденсата в импульсных трубках, передающих перепад давления от диафрагмы к датчикам разности давлений при измерении расхода пара.

1.1.2 Сосуды уравнительные (СУ) предназначены для поддержания постоянного уровня жидкости в одной из двух соединительных линий при измерении уровня жидкости в резервуарах с использованием датчиков разности давлений.

1.1.3 Сосуды разделительные (СР) предназначены для защиты внутренних полостей датчиков давления от непосредственного воздействия измеряемых агрессивных сред путем передачи давления через разделительную жидкость.

## 1.2 Конструкция, технические характеристики

1.2.1 Наименование продукции. условное обозначение сосуда, условное давление, конструктивное исполнение, пробное давление, материал корпусных деталей и масса указаны в таблице 1. Условное обозначение сосуда состоит из краткого обозначения вида сосуда (СК, СУ, СР), условного давления, исполнения (основное исполнение не указывается) и кода материала (А - сталь 20, Б – сталь 12Х18Н10Т).

1.2.2 Конструкция, габаритные и присоединительные размеры приведены в приложении Б.

1.2.3 Допускаемое рабочее давление зависимости от температуры рабочей среды согласно таблице 2.

1.2.4 Сосуды из стали 20 покрыты черной термостойкой эмалью.

1.2.5 Назначенный срок службы – 20 лет. Достижение назначенного срока службы считают предельным состоянием.

## 1.3 Маркировка

1.3.1 Маркировка сосуда содержит следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение (таблица 1);
- буквы «Э» или «Т» – для сосудов, поставляемых, соответственно, для экспорта или в тропики (Т2);
- порядковый номер сосуда по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления.

1.3.2 На ярлыке, прикрепляемом на транспортной таре, указаны номер заказа, адреса получателя и отправителя.

1.3.3 Маркировка транспортной тары содержит знаки «Верх», «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192.

### 1.4 Комплектация и упаковка

1.4.1 Сосуд поставляется в сборе - с установленными в штатные положения пробками, ниппелями и гайками. Пробки и гайки затянуты моментом 20 - 25 Н·м.

1.4.2 Упаковка сосудов выполнена в соответствии с ГОСТ 9.014. Внутренняя упаковка сосудов из стали 12Х18Н10Т - без консервации (ВЗ-0) по варианту ВУ-0. Для сосудов из стали 20 климатического исполнения УХЛ3.1 вариант защиты резьбы и ниппельных соединений ВЗ-4, вариант упаковки ВУ-0; для тех же сосудов исполнения Т2 – вариант защиты ВЗ-10, вариант внутренней упаковки ВУ-5.

1.4.3 В каждый транспортный ящик вкладывается упаковочный лист.

1.4.4 В комплект сопроводительной документации входят паспорт и настоящее руководство. Паспорт составляется на каждый сосуд, руководство - один экземпляр на партию сосудов. Документация упаковывается в соответствии с ГОСТ 23170. Упаковка документации на сосуды, предназначенные для экспорта, производится в соответствии с требованиями заказ-наряда.

**Таблица 1 – Номенклатура сосудов**

| Наименование | Условное обозначение | Условное давление, МПа | Исполнение | Пробное давление, МПа | Марка стали | Масса, кг | Рисунок |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Сосуд конденсационный | СК-4-1-А | 4 | 1 | 6 | 20 | 3,2 | Б.1 |
| | СК-4-1-Б | | | | 12Х18Н10Т | 3,4 | |
| | СК-10-1-А | 10 | | 15 | 20 | 3,8 | |
| | СК-10-1-Б | | | | 12Х18Н10Т | 4 | |
| | СК-25-А | 25 | - | 37 | 20 | 2 | Б.2 |
| | СК-25-Б | | | | 12Х18Н10Т | | |
| | СК-40-А | 40 | - | 56 | 20 | 2,3 | |
| | СК-40-Б | | | | 12Х18Н10Т | 2 | |
| | СК-10-1-Б 1/2 NPT (внутр.) | 10 | 1 | 15 | 12Х18Н10Т | 3,9 | Б.14 |
| | СК-10-1-Б 1/2 NPT | 10 | 1 | 15 | 12Х18Н10Т | 3,9 | Б.16 |
| | СК-10-1-Б (14х2) | 10 | 1 | 15 | 12Х18Н10Т | 3,8 | Б.35 |
| | СК-25-2-А К1/2 | 25 | 2 | 35 | 20 | 4,8 | Б.33 |
| Сосуд уравнительный | СУ-6,3-2-А | 6,3 | 2 | 9,5 | 20 | 2,7 | Б.3 |
| | СУ-6,3-2-Б | | | | 12Х18Н10Т | 2,5 | |
| | СУ-6,3-2-Б-01 | | | | | 1,5 | Б.22 |
| | СУ-6,3-2-Б-02 | | | | | 1,7 | Б.28 |
| | СУ-6,3-2-Б Rc1/2 | | | | 12Х18Н10Т | 2,5 | Б.30 |
| | СУ-6,3-2-Б 12х1,5 | | | | 12Х18Н10Т | 2,5 | Б.32 |
| | СУ-25-2-А | 25 | 2 | 35 | 20 | 3,5 | Б.4 |
| | СУ-25-2-А 1/2 NPT | | | | 20 | 3,9 | Б.25 |
| | СУ-25-2-А М20х1,5 | | | | 20 | 3,9 | Б.31 |
| | СУ-25-2-Б | | | | 12Х18Н10Т | 3,7 | Б.4 |
| | СУ-6,3-4-А | 6,3 | 4 | 9,5 | 20 | 3,7 | Б.5 |
| | СУ-6,3-4-Б | | | | 12Х18Н10Т | | |
| | СУ-40-А | 40 | - | 56 | 20 | 2,4 | Б.6 |
| | СУ-40-Б | | | | 12Х18Н10Т | 2,2 | |

**Продолжение таблицы**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сосуд разделительный | СР-6,3-2-А | 6,3 | 2 | 9,5 | 20 | 2,7 | Б.7 |
| | СР-6,3-2-Б | | | | 12Х18Н10Т | 3,1 | |
| | СР-25-2-А | 25 | | 35 | 20 | 3,9 | Б.8 |
| | СР-25-2-Б | | | | 12Х18Н10Т | 4,1 | |
| | СР-6,3-4-А | 6,3 | 4 | 9,5 | 20 | 3,4 | Б.9 |
| | СР-6,3-4-Б | | | | 12Х18Н10Т | 4 | |
| | СР-25-4-А | 25 | | 35 | 20 | 4,5 | Б.10 |
| | СР-25-4-Б | | | | 12Х18Н10Т | 4 | |
| | СР-40-А | 40 | - | 56 | 20 | 2,6 | Б.11 |
| | СР-40-Б | | | | 12Х18Н10Т | 2,4 | |
| | СР-25-А | 25 | - | 35 | 20 | 2,6 | Б.12 |
| | СР-25-Б | | | | 12Х18Н10Т | 2,8 | |
| | СР-6,3-2-Б 1/2 NPT (внутр.) – 1/2 NPT (наруж.) | 6,3 | 2 | 9,5 | 12Х18Н10Т | 3,1 | Б.13 |
| | СР-10-2-Б М20х1,5 (нар.) – М20х1,5 (нар.) | 10 | 2 | 15 | 12Х18Н10Т | 4,1 | Б.21 |
| | СР-10-2-Б М20х1,5 (наруж.) | 10 | 2 | 15 | 12Х18Н10Т | 4 | Б.29 |
| | СР-10-Б-1/2 NPT | 10 | - | 15 | 12Х18Н10Т | 2,9 | Б.23 |
| | СР-10-2-А М20х1,5 (наруж.) – R1/2 (наруж.) | 10 | - | 15 | 20 | 4,1 | Б.24 |

**Продолжение таблицы**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сосуд разделительный | СР-25-2-Б 1/2 NPT (внутр.) – 1/2 NPT (наруж.) | 25 | 2 | 35 | 12Х18Н10Т | 4,1 | Б.19 |
| | СР-25-2-Б 1/2 NPT | 25 | 2 | 35 | 12Х18Н10Т | 4,1 | Б.15 |
| | СР-6,3-2-Б М20х1,5 (нар.) – R1/2 (нар.) | 6,3 | 2 | 9,5 | 12Х18Н10Т | 2,5 | Б.17 |
| | СР-25-2-А М20х1,5 (наруж.) – R1/2 (наруж.) | 25 | 2 | 35 | 20 | 4,1 | Б.27 |
| | СР-25-2-Б R1/2 (наруж.) – М20х1,5 (наруж.) | 25 | 2 | 35 | 12Х18Н10Т | 4,1 | Б.18 |
| | СР-25-2-А М20х1,5 (наруж.) | 25 | 2 | 35 | 20 | 4,1 | Б.20 |
| | СР-25-2-Б М22С-М22С | 25 | 2 | 35 | 12Х18Н10Т | 3,1 | Б.26 |
| | СР-40-Б 1/2 NPT | 40 | - | 56 | 12Х18Н10Т | 2,4 | Б.36 |
| | СР-25-2-Б К1/2 | 25 | 2 | 35 | 12Х18Н10Т | 3,1 | Б.34 |

**Таблица 2 – Допускаемые соотношения температуры и давления. ГОСТ 356**

| Температура рабочей среды, ºС | | Допускаемое рабочее давление, МПа | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сталь 20 | Сталь 12Х18Н10Т | | | | | |
| 20* | | 4 | 6,3 | 10 | 25 | 40 |
| 200 | 200 | 4 | 6,3 | 10 | 25 | 40 |
| 250 | 325 | 3,5 | 5,4 | 9 | 23 | 35 |
| 300 | 400 | 3 | 4,8 | 7,5 | 19 | 30 |
| 350 | 480 | 2,6 | 4 | 6,6 | 17 | 26 |
| *) при температуре 20 ºС допускаемое рабочее давление равно условному | | | | | | |

# 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Сосуды должны размещаться в местах, доступных для проведения осмотров и очистки.

2.1.2 Сосуды не должны применяться при значениях давлений и температур выше указанных в таблице 2.

## 2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 После распаковки изделия

- проверить комплектность, маркировку,
- убедиться в отсутствии повреждений.

## 2.3 Использование изделия

2.3.1 Монтаж сосудов осуществляется в соответствии с нормативной и эксплуатационной документацией, регламентирующей применение оборудования, на котором монтируются сосуды.

2.3.2 Связь между оборудованием, сосудом и датчиком давления осуществляется импульсными трубками. Трубки должны быть проложены по кратчайшему расстоянию с уклоном к горизонтали не менее 1:12. Трубки и соединения должны быть герметичными, изгибы плавными.

2.3.3 Установка сосудов должна исключать передачу усилий от трубопровода, резервуаров и внешних линий. Исключение усилий от трубопровода рекомендуется устранять путем крепления импульсных трубок к строительной или промежуточной конструкции.

2.3.4 Сосуды СК следует размещать максимально близко к сужающему устройству. Один патрубок сосуда приваривают непосредственно к патрубку отбора давления сужающего устройства, другой направляют строго вниз – к датчику давления. Сосуды должны располагаться на одном уровне, при этом выходные отверстия сосудов должны быть расположены не ниже отверстий отбора давления. Рекомендуемые схемы расположения сосудов СК приведены в ГОСТ 8.586.5.

2.3.5 Сосуды СУ устанавливают с помощью ушек. Один из патрубков соединяют с датчиком давления, второй – если резервуар закрытый - с газовой подушкой резервуара. При измерении уровня жидкости в открытом резервуаре второй патрубок сообщают с атмосферой.

2.3.6 Сосуды СР устанавливаются с помощью ушек. При использовании сосудов СР с сужающими устройствами и датчиками давления, первые должны располагаться максимально близко ко вторым. Поверхность раздела измеряемой среды и разделительной жидкости должна находиться на одном уровне в отсутствии перепада на сужающем устройстве (при отсутствии расхода через сужающее устройство). Разделительная жидкость подбирается таким образом, чтобы она химически не взаимодействовала с измеряемой средой и её плотность существенно отличалась от плотности измеряемой среды (см. таблицу 3). Рекомендуемые схемы монтажа сосудов СР приведены в ГОСТ 8.586.5.

**Таблица 3 – Свойства разделительных жидкостей. ГОСТ 8.586.5**

| Наименование жидкости | Плотность при 20 ºС, кг/м$^3$ | Температура, ºС | |
|---|---|---|---|
| | | замерзания | кипения |
| Дибутилфталат | 1047 | -35 | 340 |
| Глицерин | 1262 | -17 | 200 |
| Смесь воды с глицерином в объемном соотношении – 1:1 | 1130 | -22,5 | 106 |
| Этиловый спирт | 789 | -112 | 78 |
| Этиленгликоль | 1113 | -12 | 197 |
| Смесь воды с этиленгликолем в объемном соотношении – 1:1 | 1070 | -36 | 110 |

# 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Сосуды не требуют специальных мероприятий по содержанию их в рабочем состоянии. При эксплуатации сосудов необходимо руководствоваться настоящим руководством, инструкциями на оборудование, совместно с которым они работают.

3.2 Обслуживание сосудов включает в себя профилактические осмотры.

3.3 Профилактические осмотры проводятся в порядке, установленном на объектах эксплуатации.

3.4 При профилактическом осмотре

- оценивается внешнее состояние сосуда, удаляются загрязнения;
- проверяется прочность крепления сосуда к строительной/промежуточной конструкции;
- контролируется герметичность резьбовых соединений.

3.5 Дефекты в сварных соединениях патрубков (ниппелей) с импульсными трубками следует исправлять по технологической документации монтажной/эксплуатирующей организации. Дефекты в сварных соединениях сосудов подлежат ремонту только на предприятии-изготовителе.

# 4 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, ПРИВОДЯЩИЕ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ

4.1 Перечень критических отказов:

- потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных деталей;
- потеря герметичности разъемного соединения;
- потеря герметичности в сварных соединениях сосудов и сварных соединениях сосудов с импульсными трубками.

4.2 Возможные ошибочные действия персонала:

- использование сосудов при параметрах рабочей среды, превышающих значения, указанные в таблице 2;
- выполнение работ по демонтажу сосудов при наличии давления рабочей среды в измерительном трубопроводе, резервуаре;
- эксплуатация сосудов при отсутствии эксплуатационной документации.

## 5 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

5.1 При инциденте, отказе или аварии сбросить давление рабочей среды из оборудования.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Сосуды следует транспортировать в транспортной таре в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, трюмах, герметизированных отсеках самолетов) в соответствии с правилами, действующие на данном виде транспорта.

6.2 Условия транспортирования сосудов должны соответствовать ГОСТ 15150:

- для умеренного климата без перевозки морем – условиям хранения 5;
- для умеренного климата при перевозке морем – условиям хранения 3;
- для тропического климата – условиям хранения 6.

6.3 Условия хранения:

- сосудов исполнения УХЛ3.1 в упаковке и без упаковки – 2 по ГОСТ 15150;
- сосудов исполнения Т2 во внутренней упаковке – 3 по ГОСТ 15150.

## 7 УКАЗАНИЕ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

7.1 Вывод из эксплуатации и утилизация осуществляется согласно инструкциям эксплуатирующей организации.

7.2 По истечении назначенного срока сосуд выводится из эксплуатации, изолируется, затем передается в организацию по утилизации.

## 8 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

8.1 Персонал организации, осуществляющий эксплуатацию оборудования, может быть допущен к монтажу, обслуживанию и эксплуатации сосудов только после ознакомления с данным руководством, инструкцией по охране труда, получения соответствующего инструктажа.

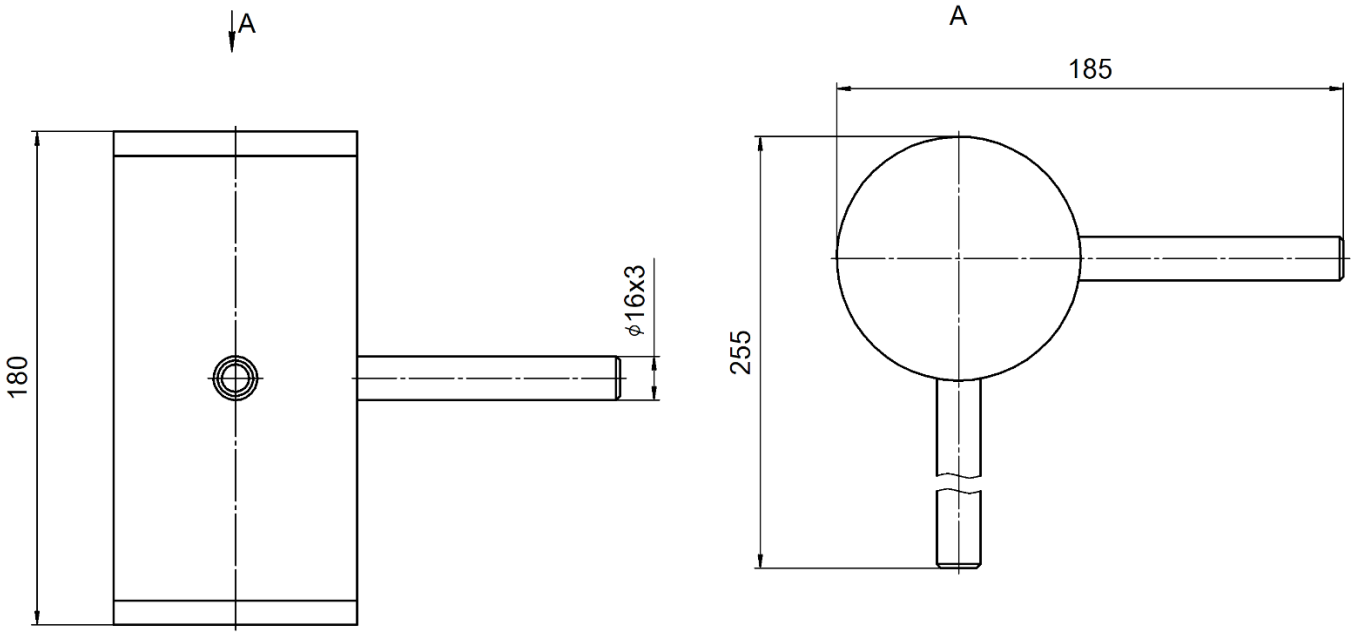
# Приложение А
**(справочное)**

**Ссылочные нормативные документы**

| Обозначение | Наименование | Место РЭ, в котором дана ссылка |
|---|---|---|
| **ГОСТ 8.586.5-2005** | Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений | 2.3.4<br>2.3.6 |
| **ГОСТ 9.014-78** | Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования | 1.4.2 |
| **ГОСТ 356-80** | Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды | Таблица 2 |
| **ГОСТ 14192-96** | Маркировка грузов | 1.3.3 |
| **ГОСТ 15150-69** | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | 1.1.4<br>6.2<br>6.3 |
| **ГОСТ 23170-78** | Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования | 1.4.4 |

# Приложение Б
**(обязательное)**

## Общие виды сосудов, габаритные и присоединительные размеры




[1)] По согласованию возможно изготовление сосуда с другим типоразмером трубок.

Рисунок Б.1 – Сосуд уравнительный конденсационный СК исполнения 1 на условное давление 4 МПа (10 МПа)

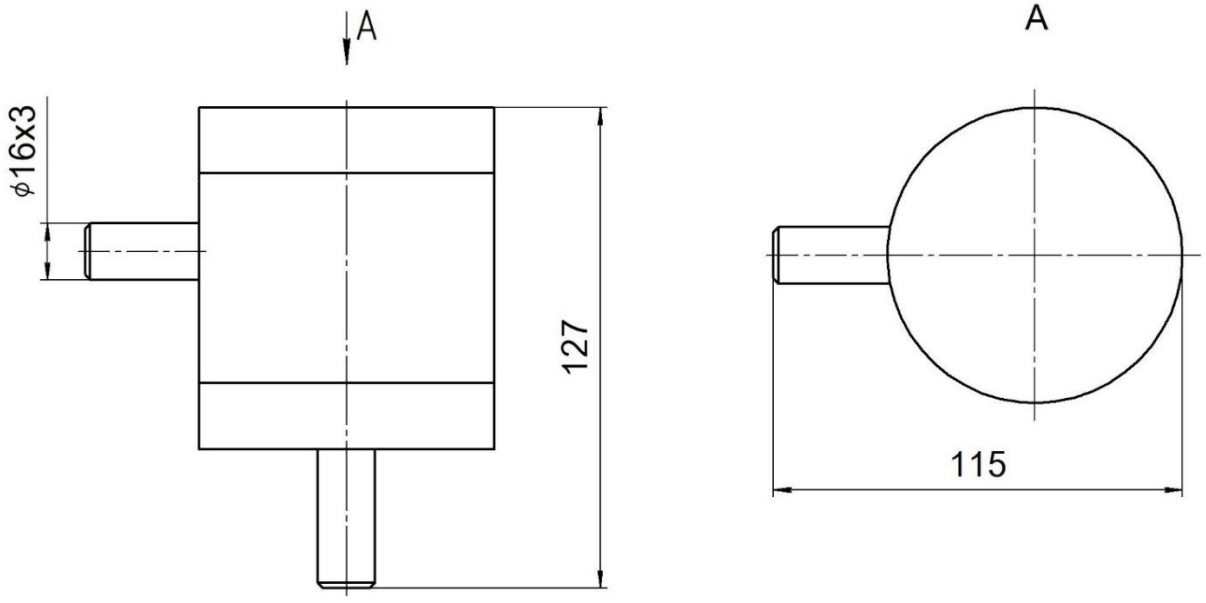



Рисунок Б.2 – Сосуд уравнительный конденсационный СК на условное давление 25 МПа (40 МПа)

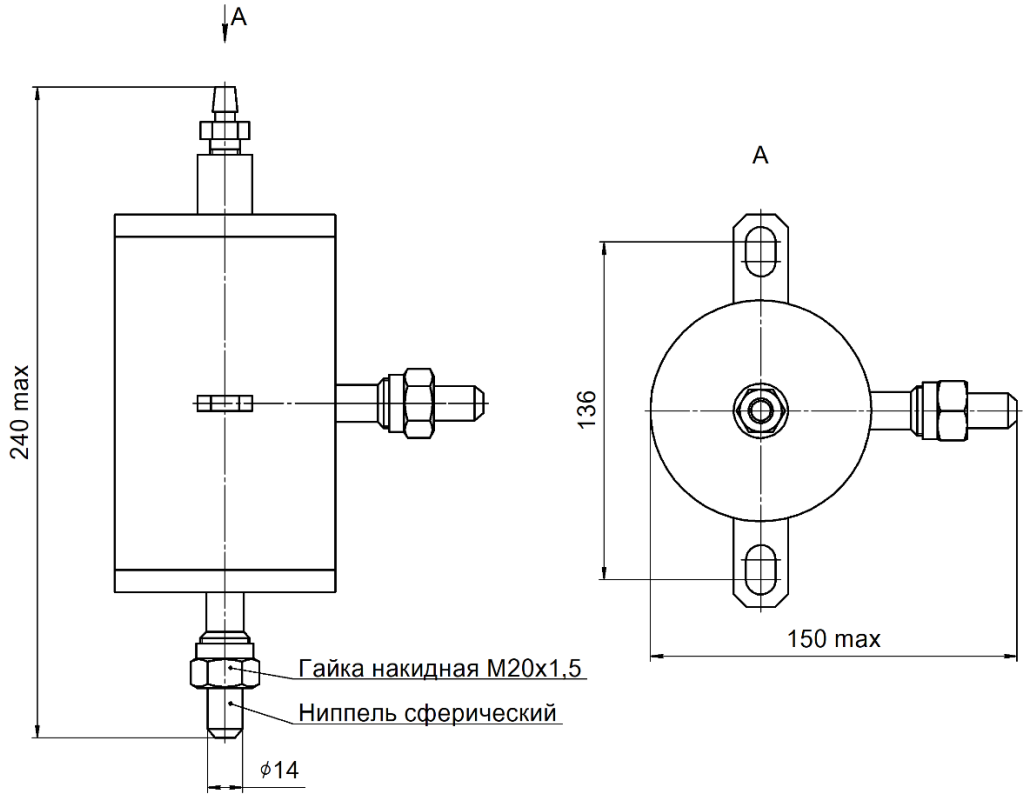



Рисунок Б.3 – Сосуд уравнительный СУ исполнения 2
на условное давление 6,3 МПа

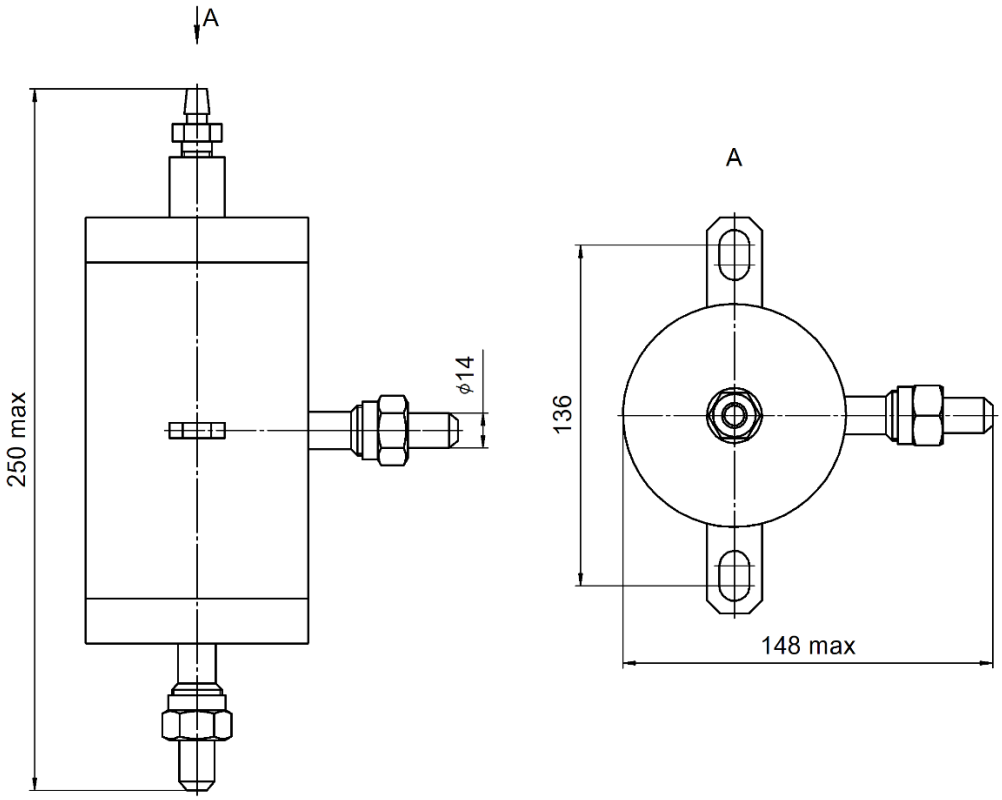



Рисунок Б.4 – Сосуд уравнительный СУ исполнения 2
на условное давление 25 МПа

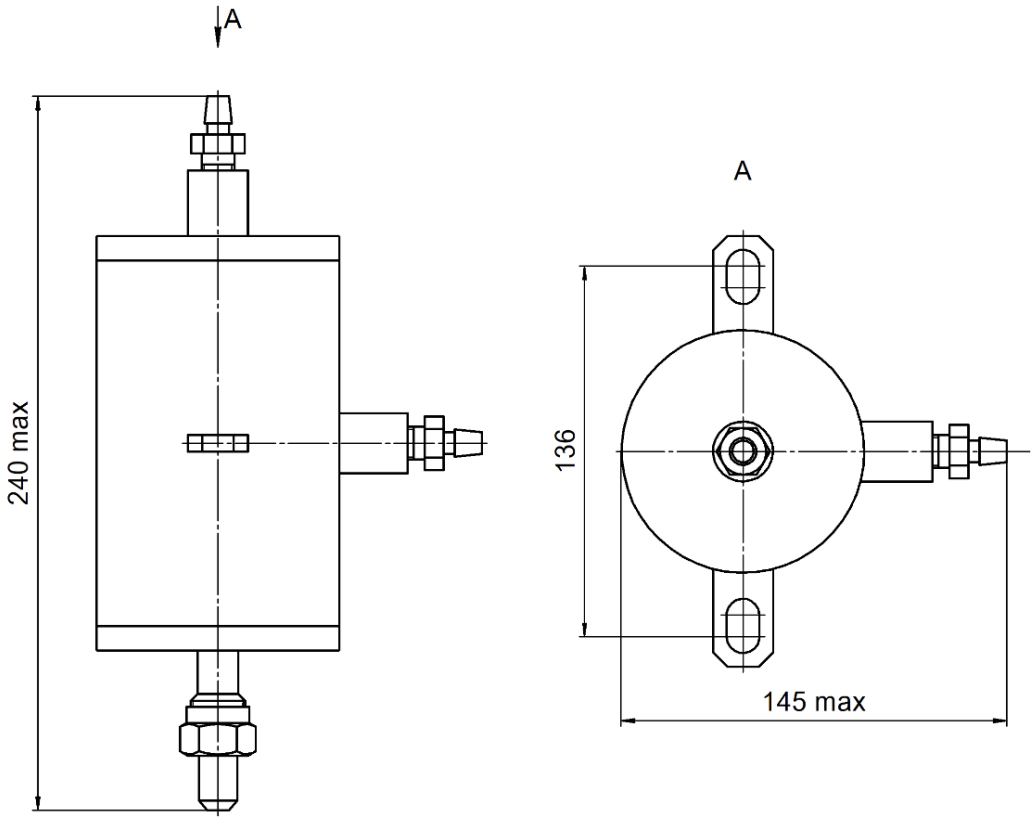



Рисунок Б.5 – Сосуд уравнительный СУ исполнения 4
на условное давление 6,3 МПа

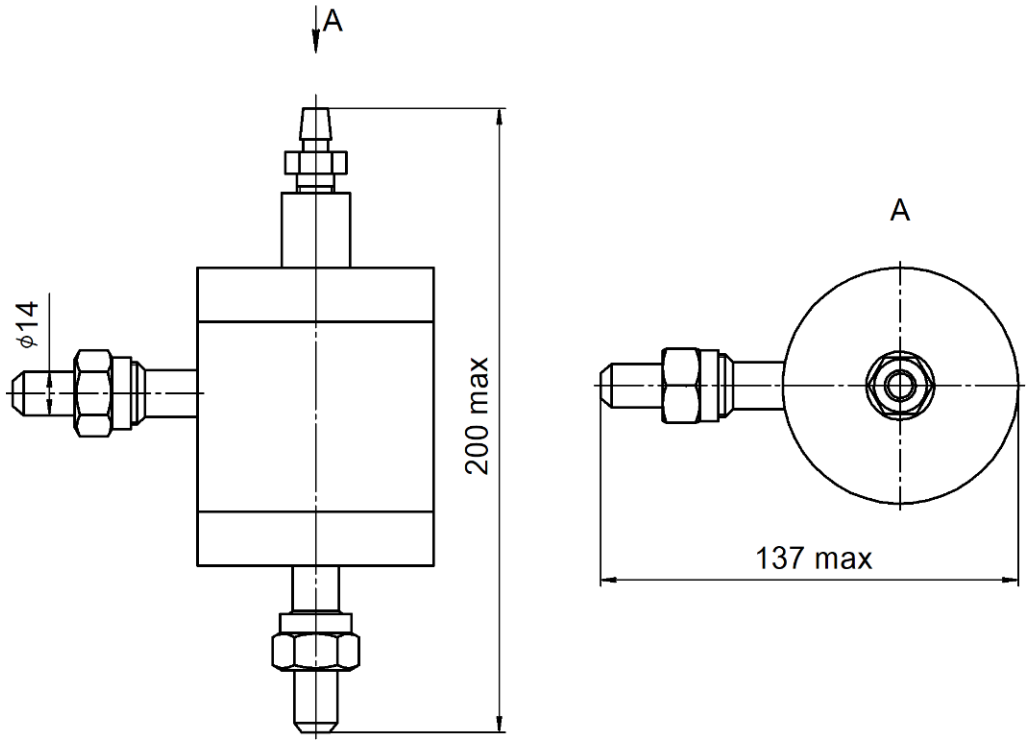



Рисунок Б.6 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 40 МПа

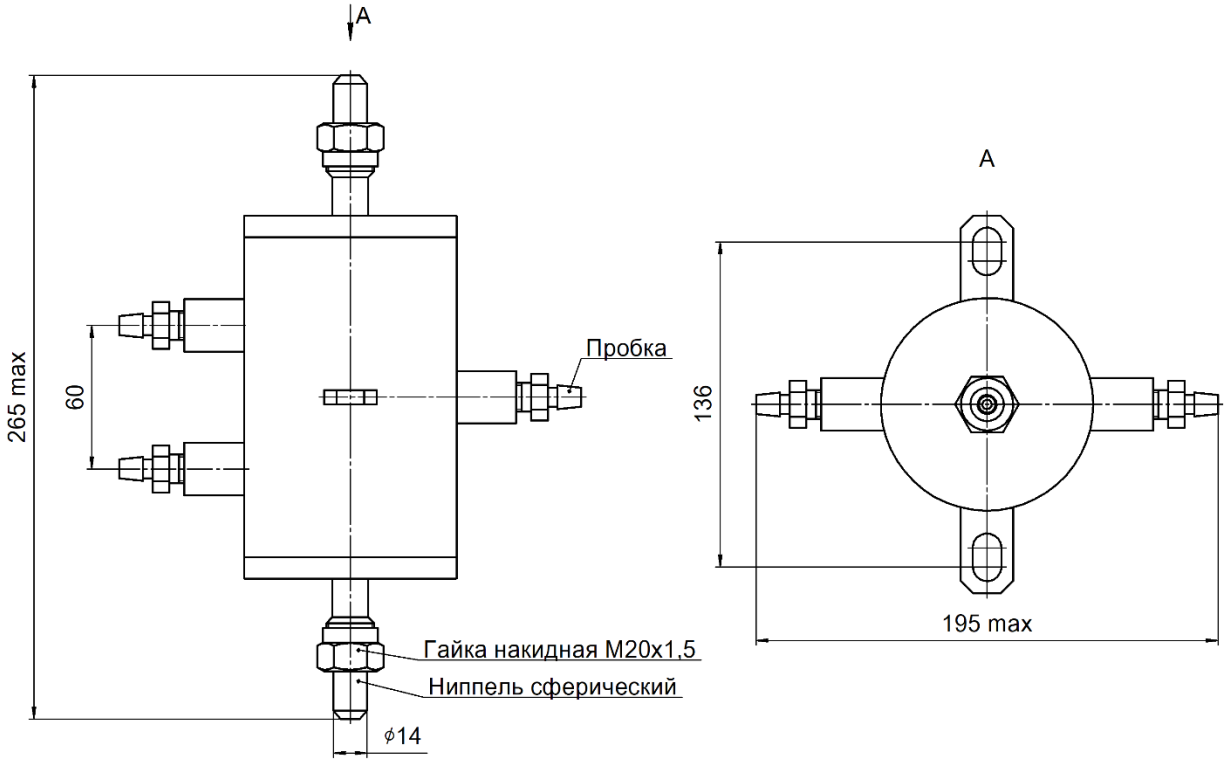



Рисунок Б.7 – Сосуд разделительный СР исполнения 2
на условное давление 6,3 МПа

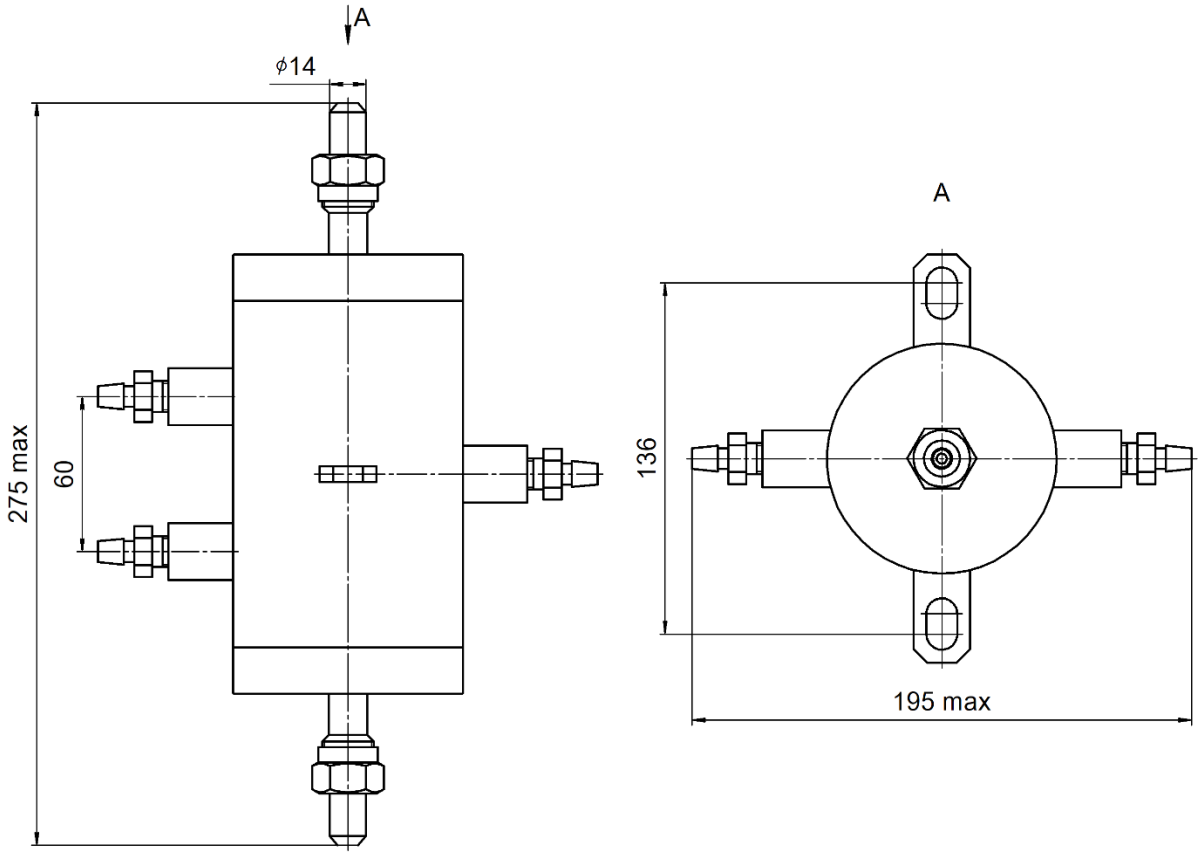



Рисунок Б.8 – Сосуд разделительный СР исполнения 2
на условное давление 25 МПа

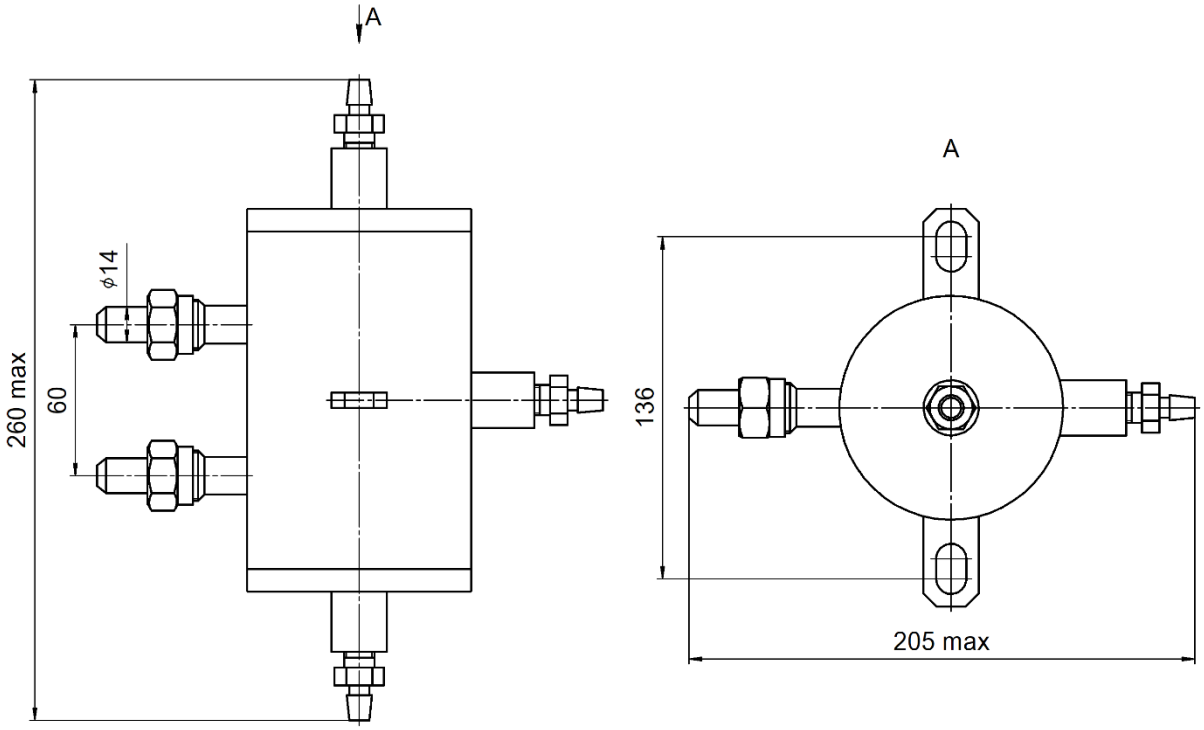



Рисунок Б.9 – Сосуд разделительный СР исполнения 4
на условное давление 6,3 МПа

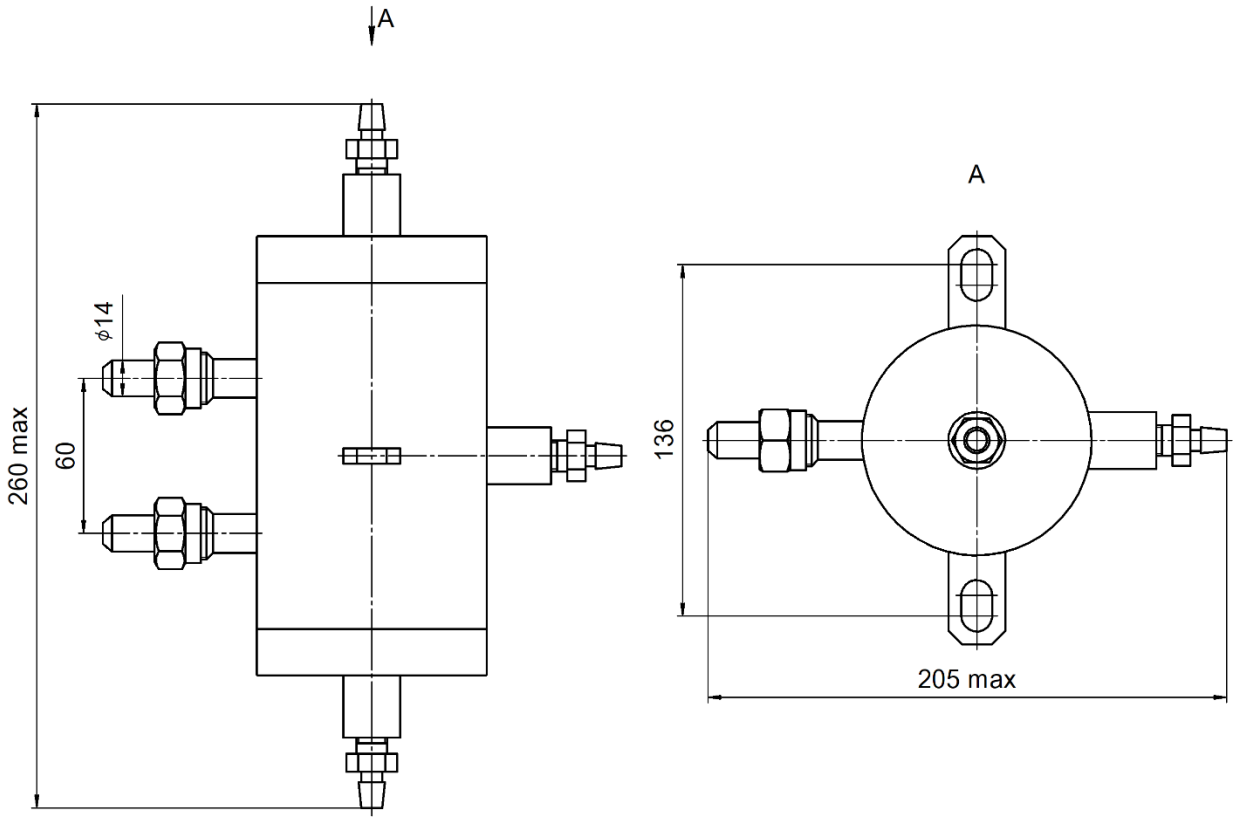



Рисунок Б.10 – Сосуд разделительный СР исполнения 4
на условное давление 25 МПа

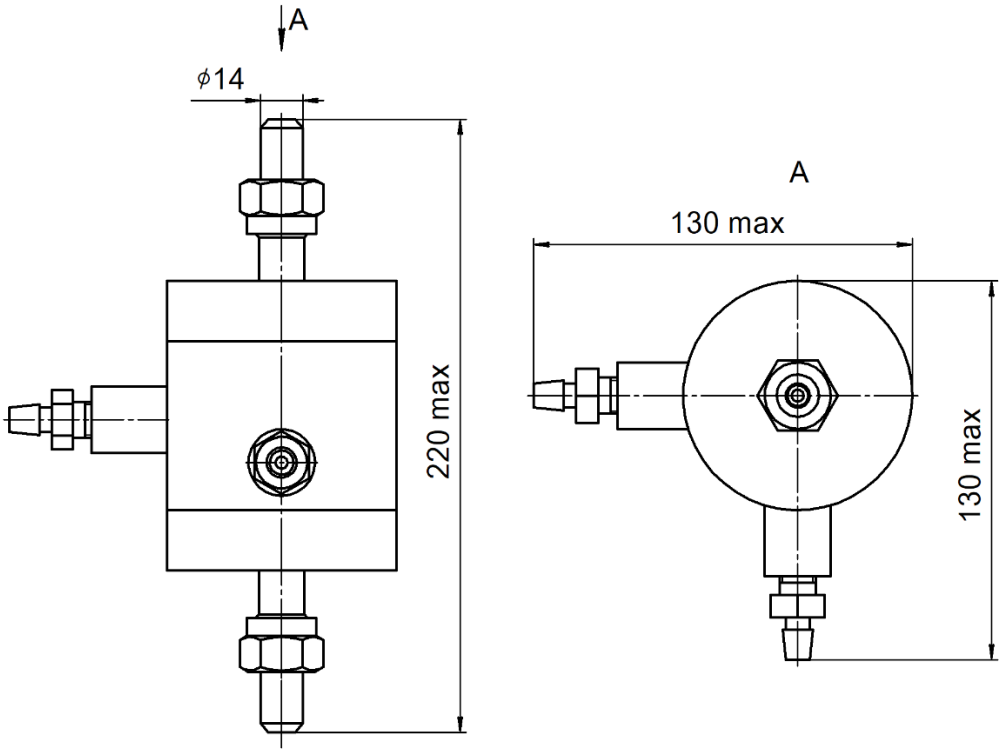



Рисунок Б.11 – Сосуд разделительный СР на условное давление 40 МПа

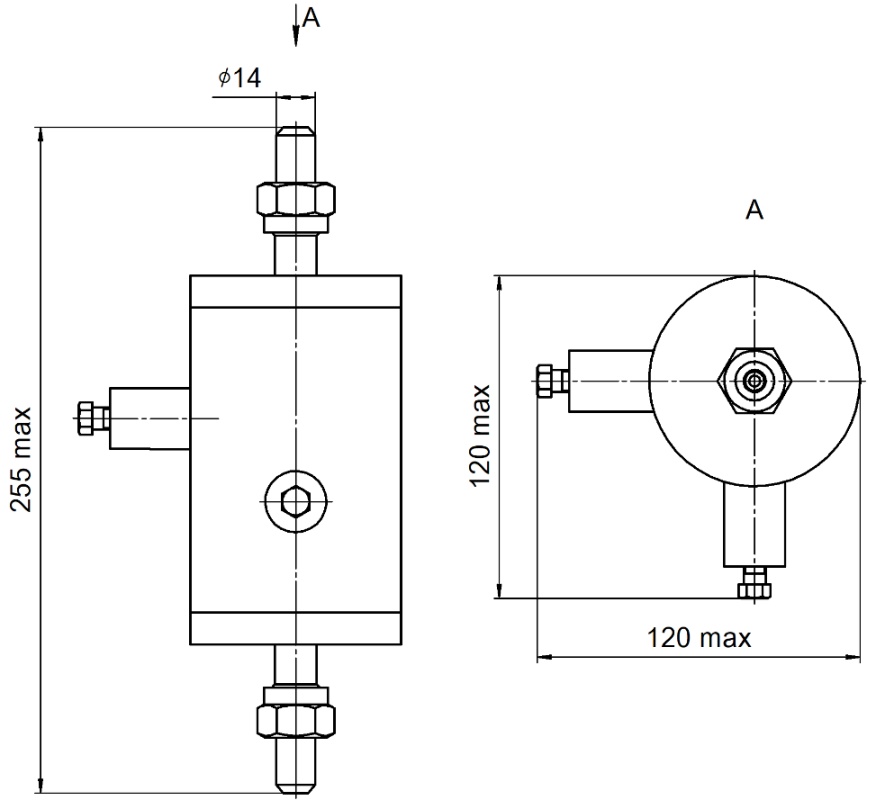



Рисунок Б.12 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа

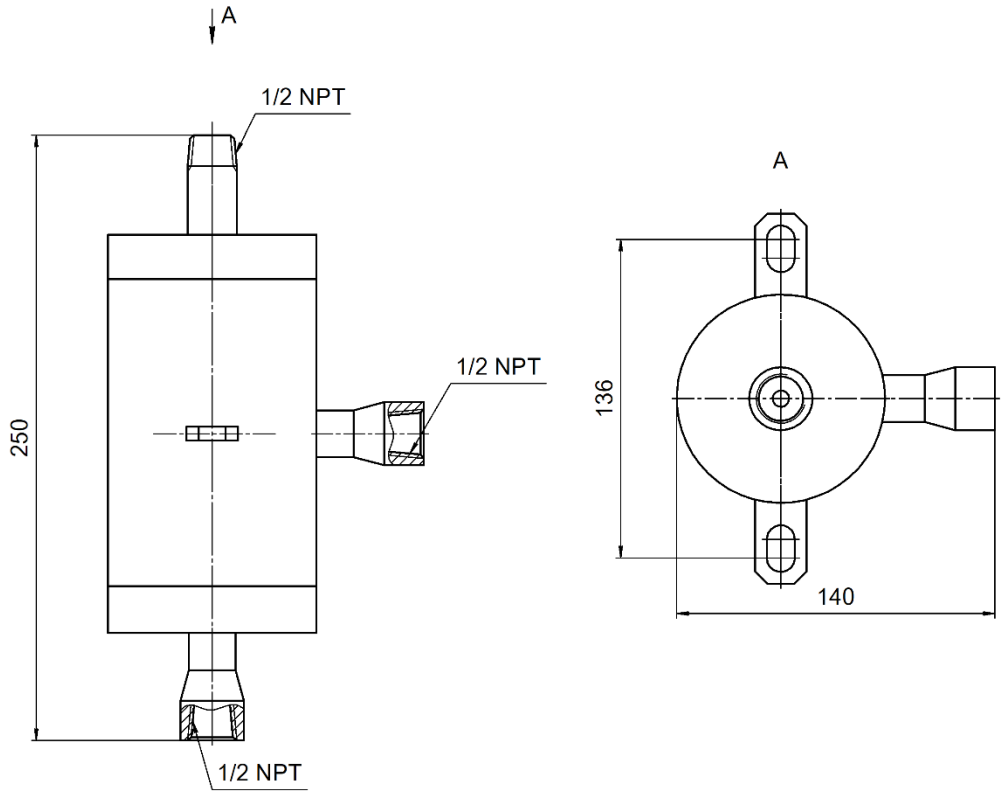



Рисунок Б.13 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа, подключение 1/2 NPT

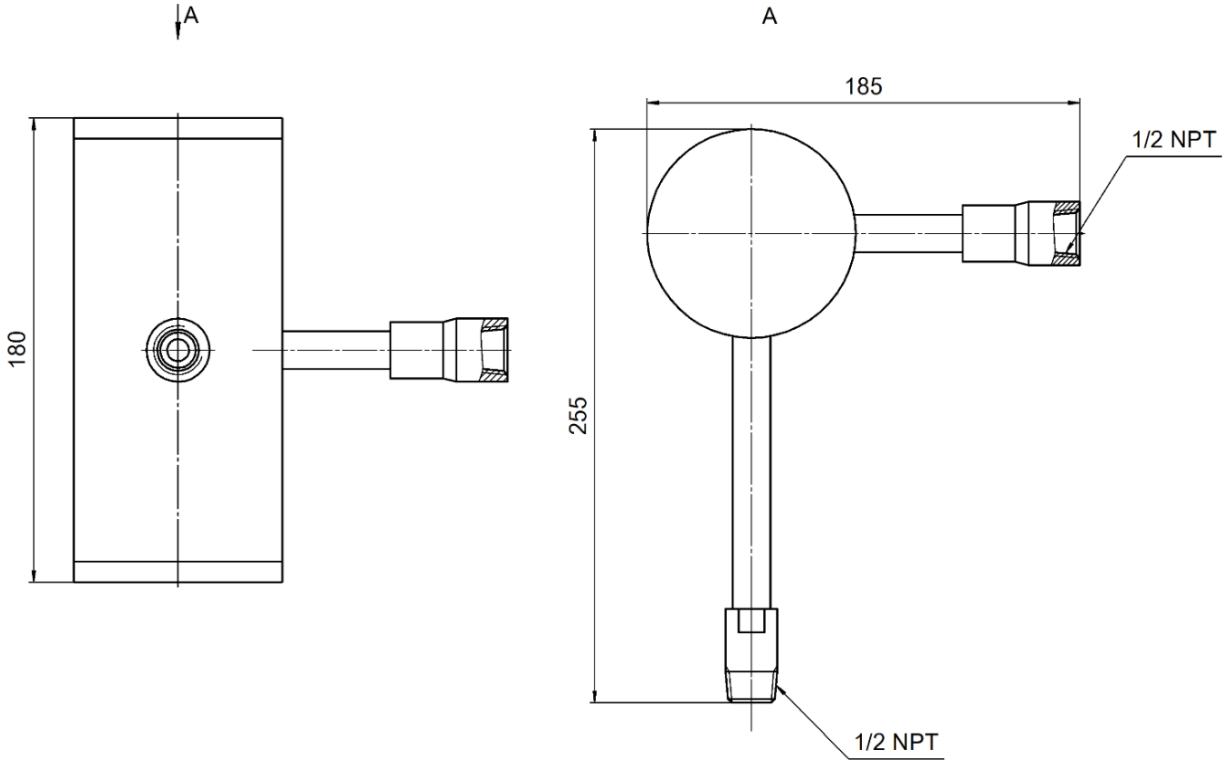



Рисунок Б.14 – Сосуд конденсационный СК на условное давление 10 МПа, подключение 1/2 NPT

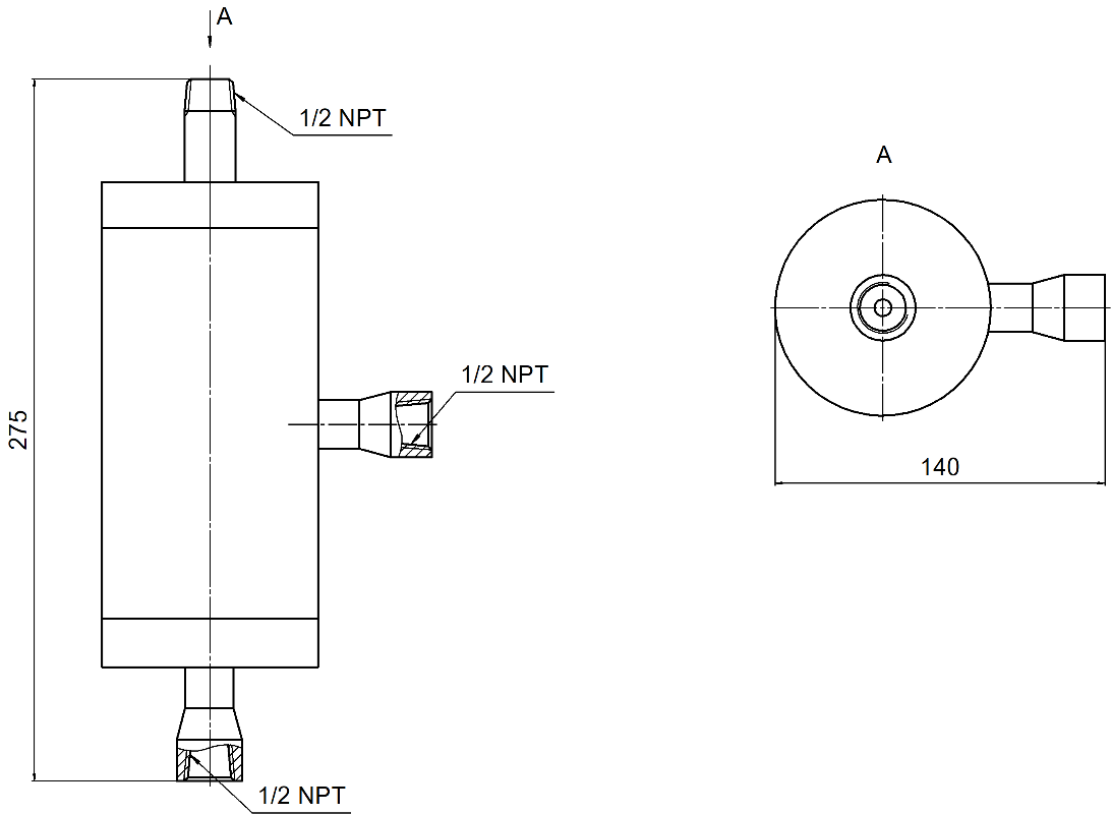



Рисунок Б.15 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа, подключение 1/2 NPT

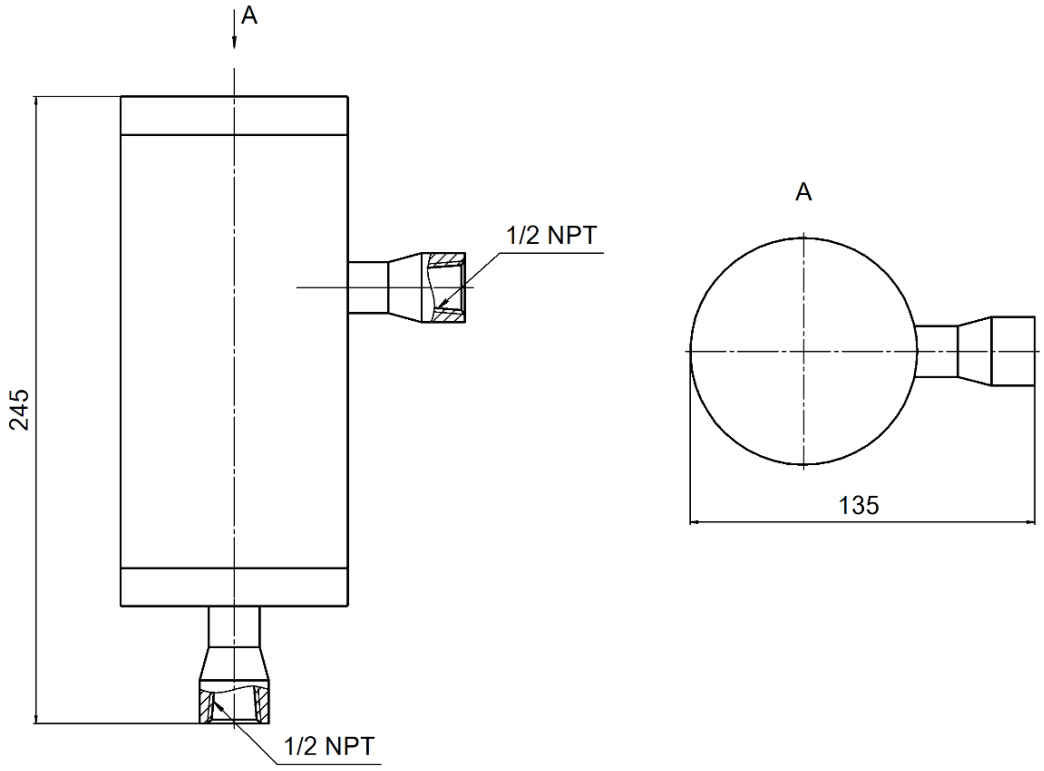



Рисунок Б.16 – Сосуд конденсационный СК на условное давление 10 МПа, подключение 1/2 NPT

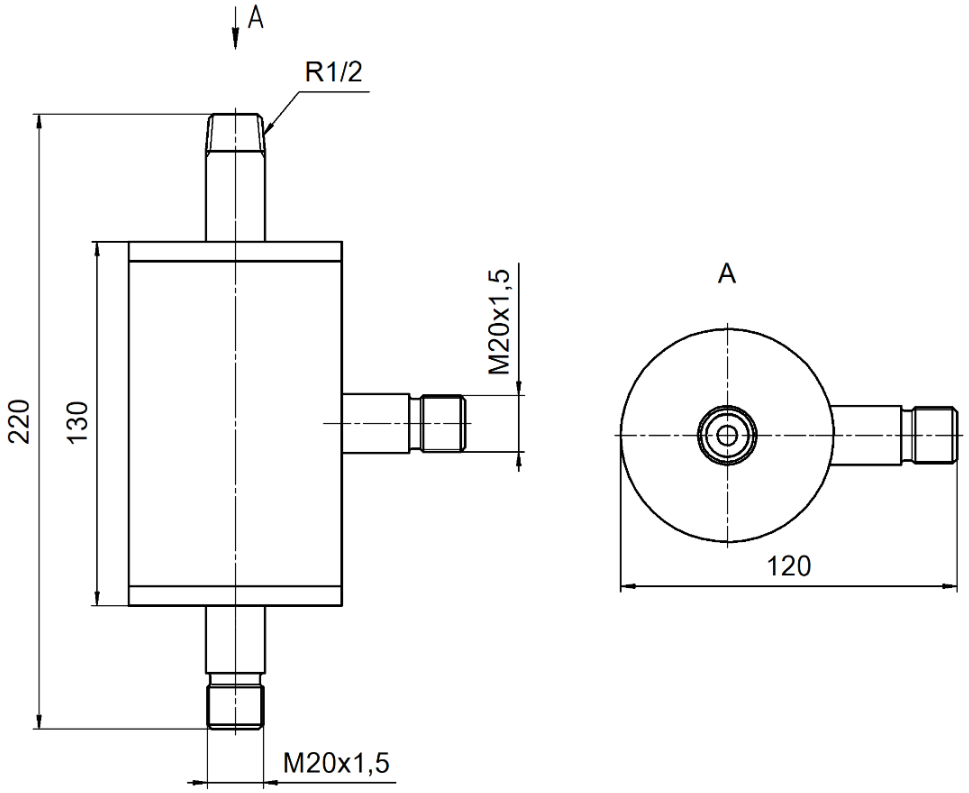



Рисунок Б.17 – Сосуд разделительный СР на условное давление 6,3 МПа, подключение R 1/2

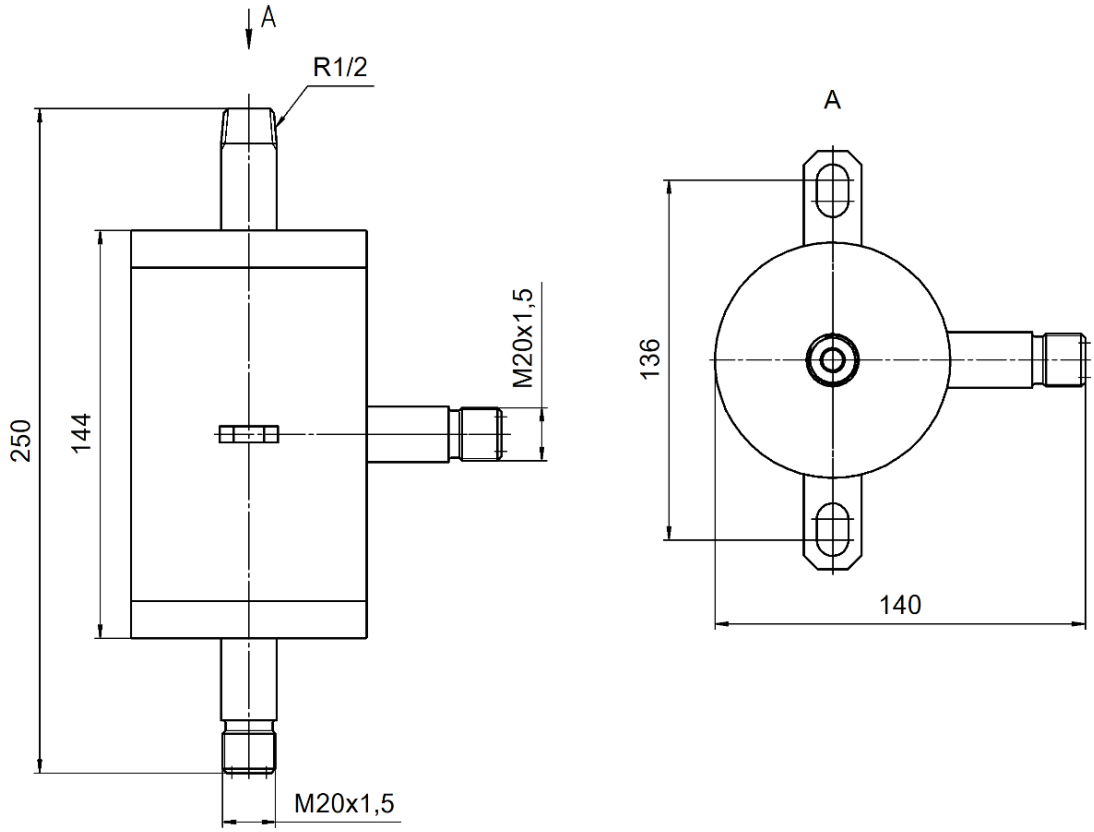



Рисунок Б.18 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа, подключение R 1/2

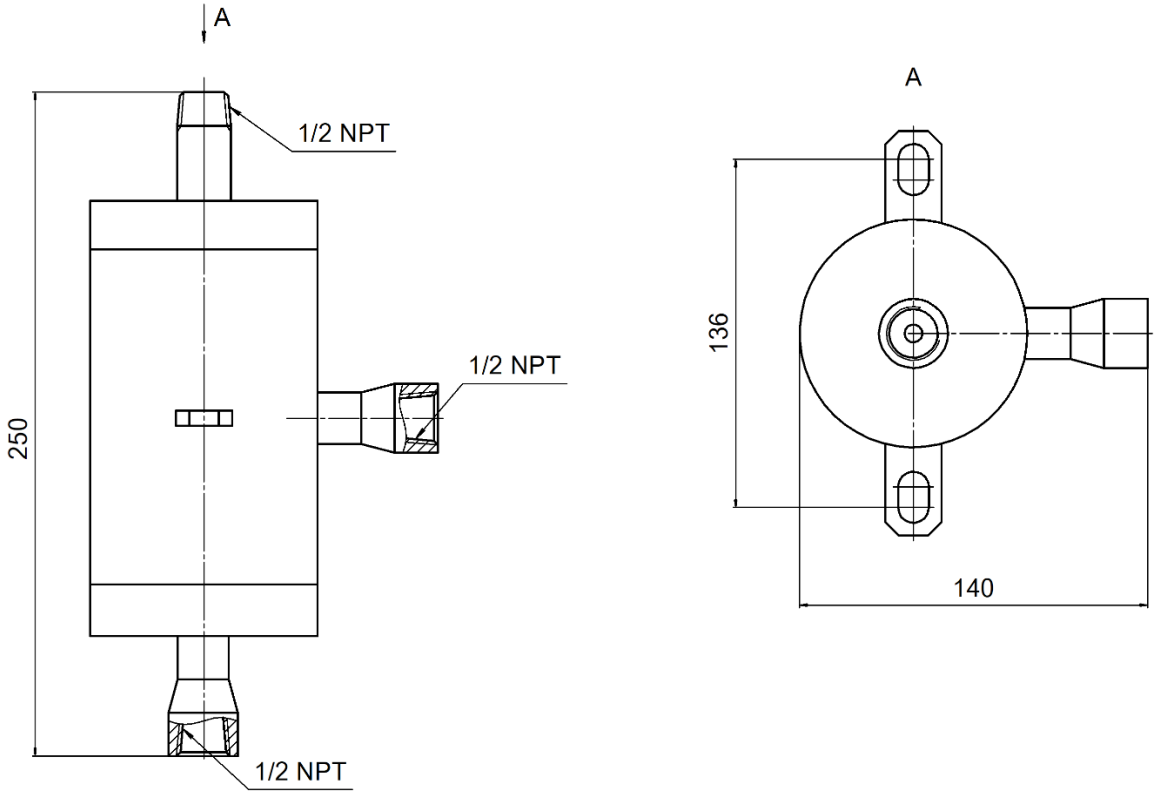



Рисунок Б.19 – Сосуд разделительный СР на условное давление 6,3 МПа, подключение 1/2 NPT

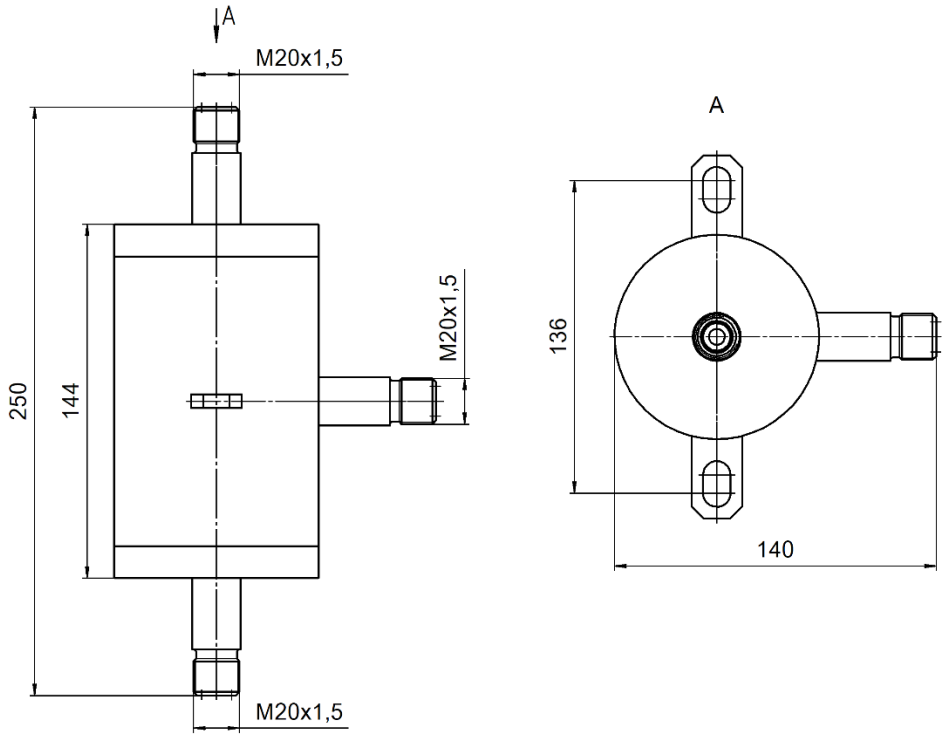



Рисунок Б.20 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа, подключение М20х1,5

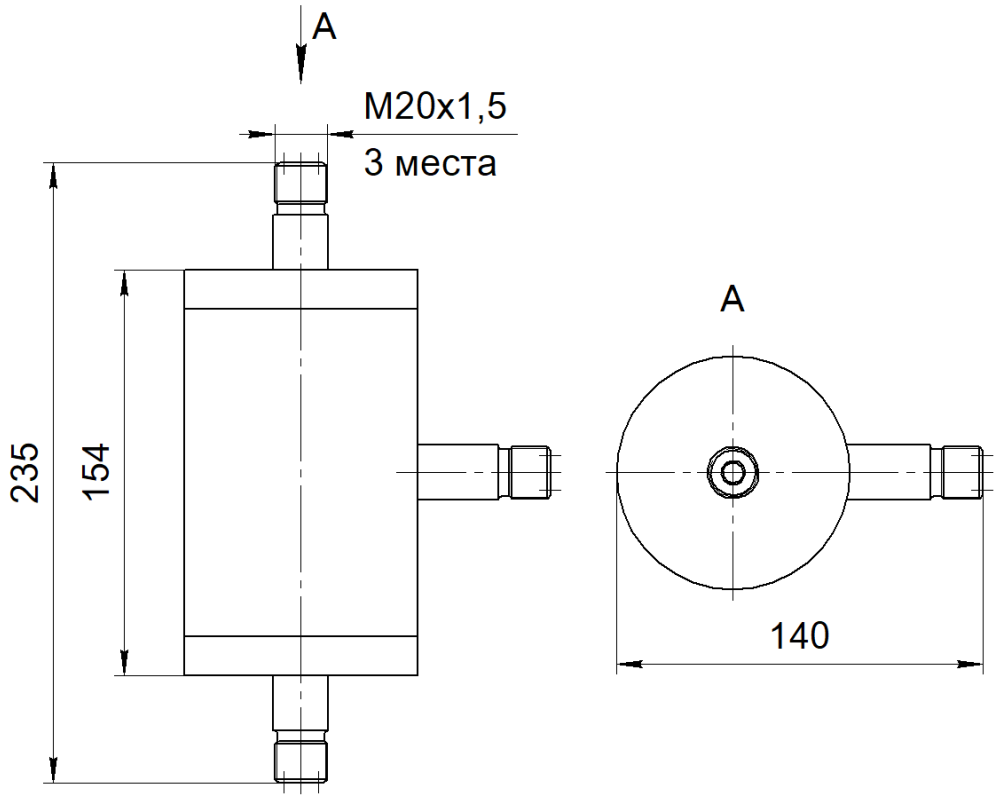



Рисунок Б.21 – Сосуд разделительный СР на условное давление 10 МПа, подключение М20х1,5

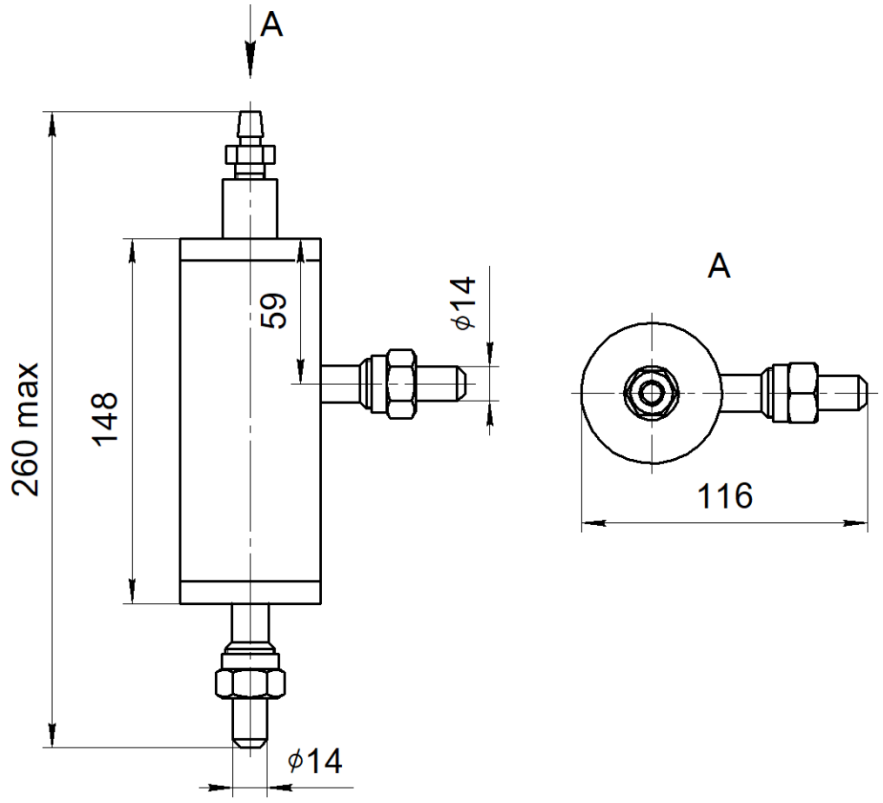



Рисунок Б.22 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 6,3 МПа

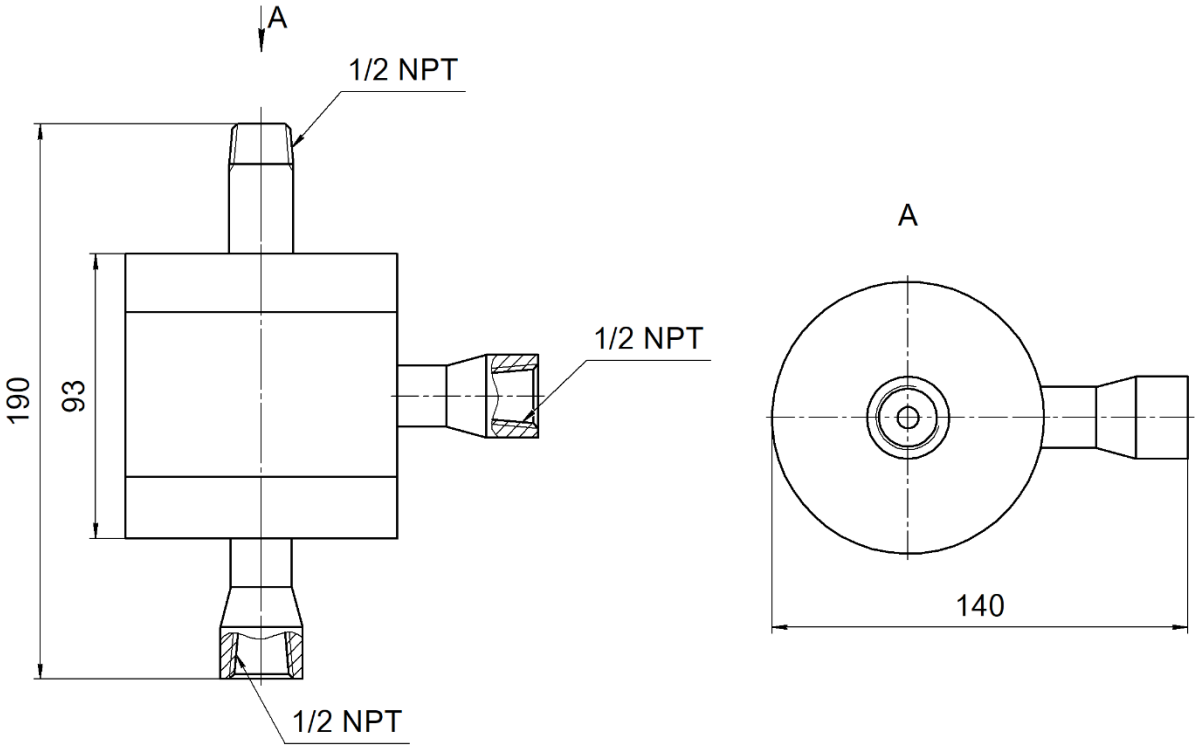



Рисунок Б.23 – Сосуд разделительный СР на условное давление 10 МПа

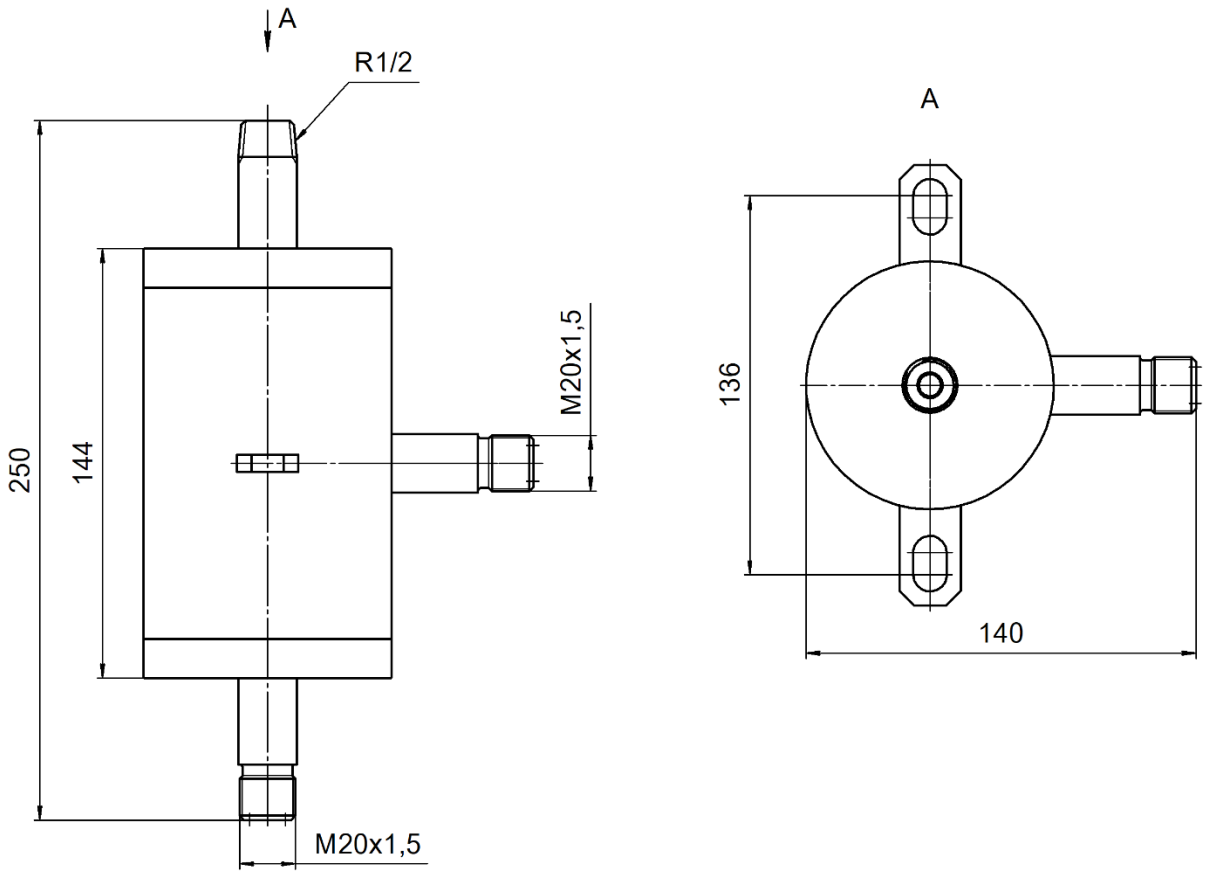



Рисунок Б.24 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа

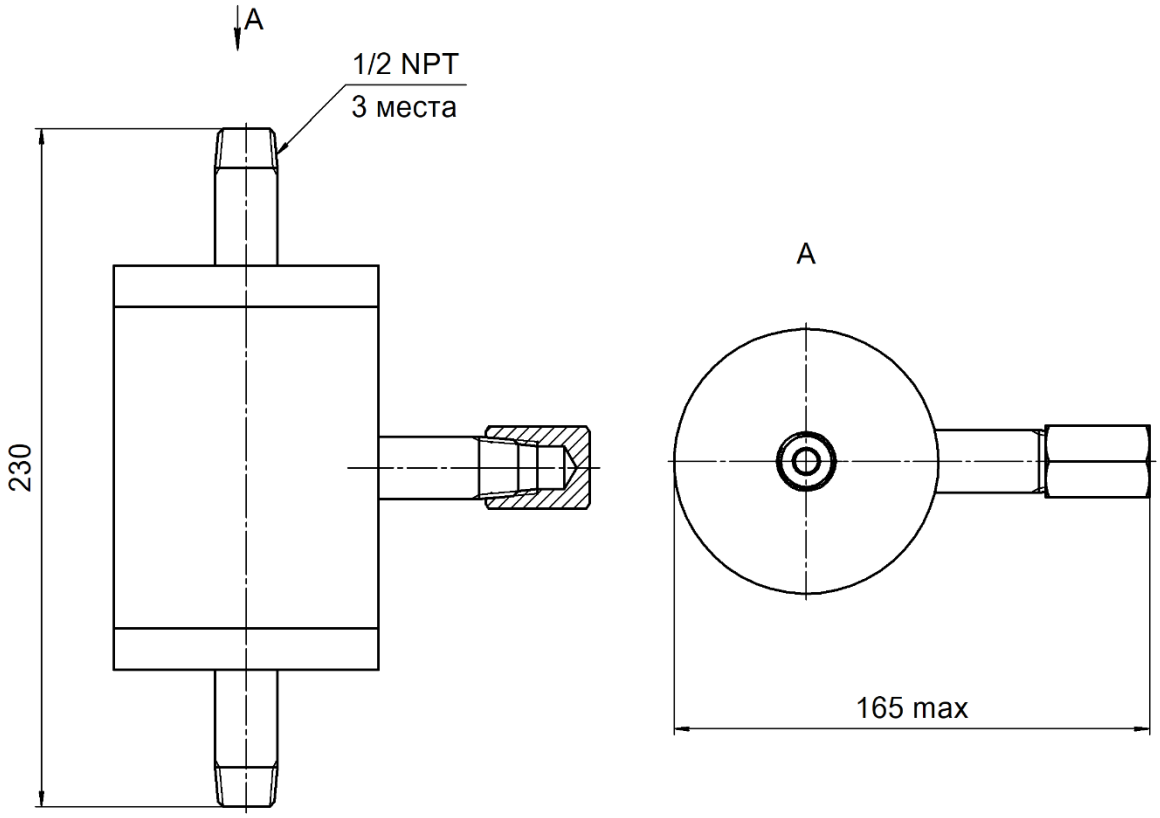



Рисунок Б.25 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 25 МПа

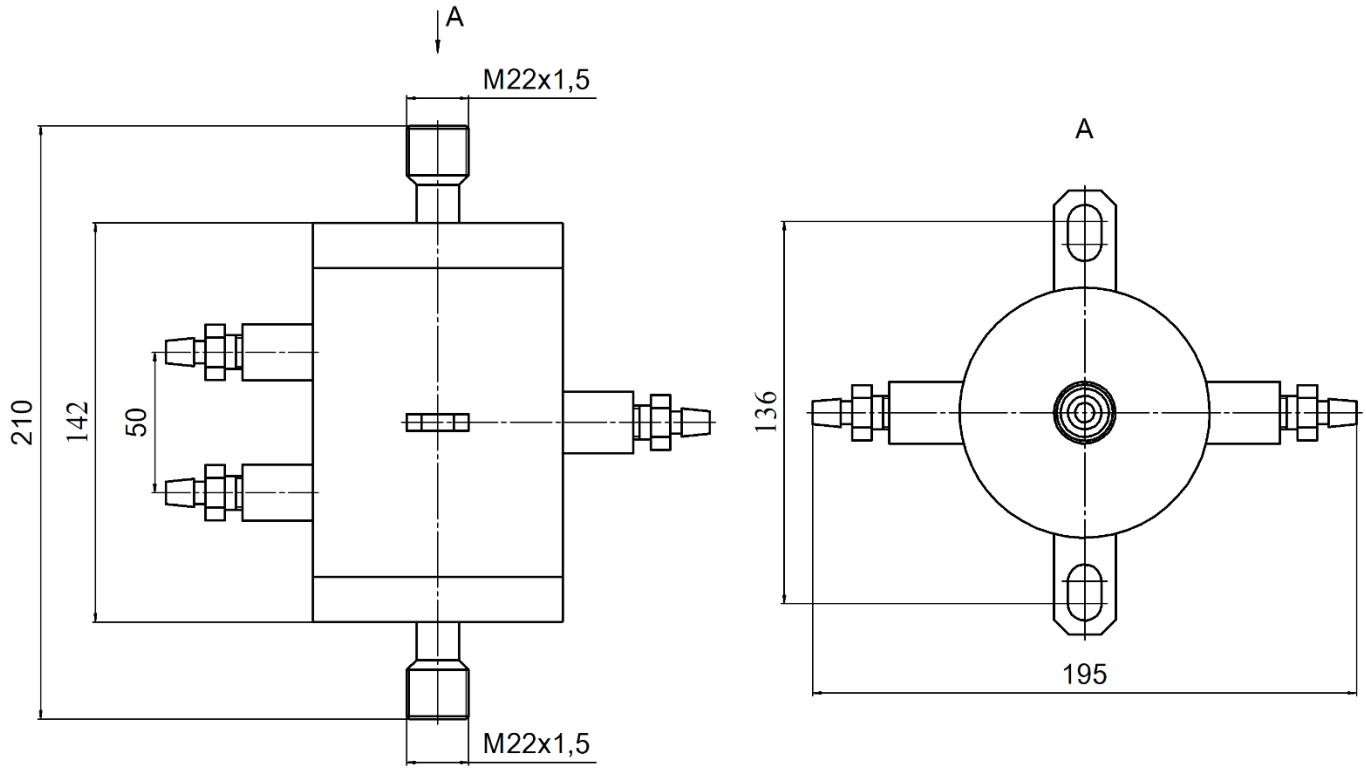



Рисунок Б.26 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа

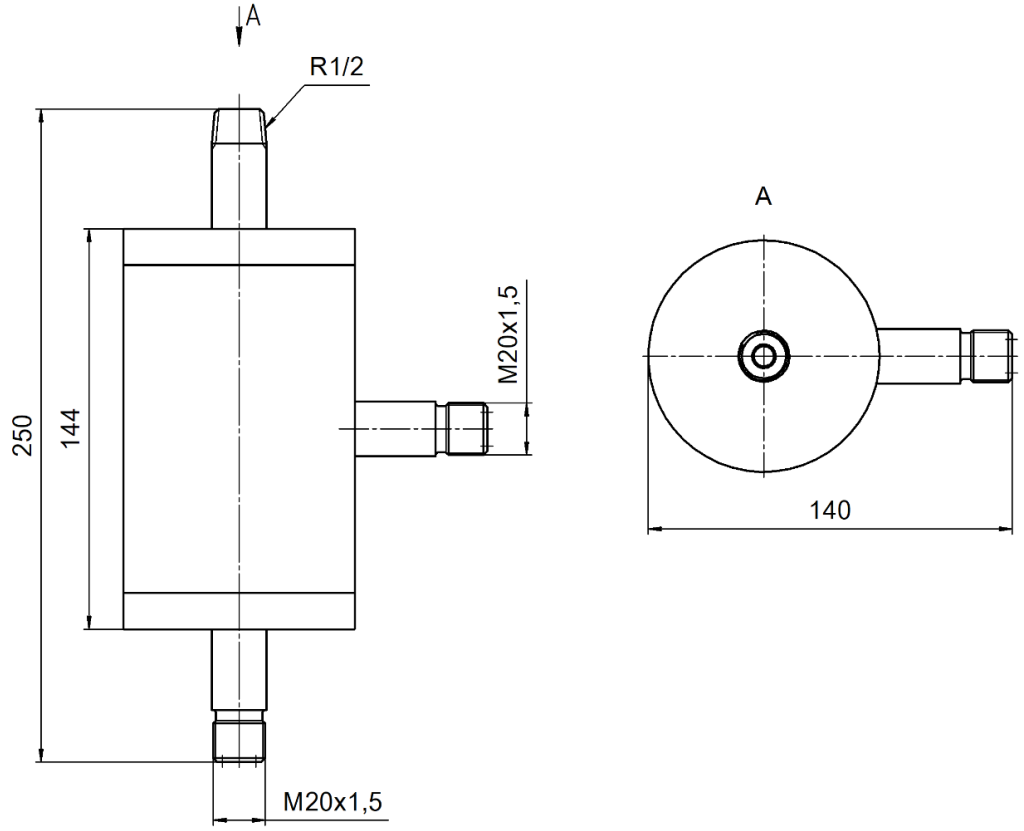



Рисунок Б.27 – Сосуд разделительный СР на условное давление 10 МПа

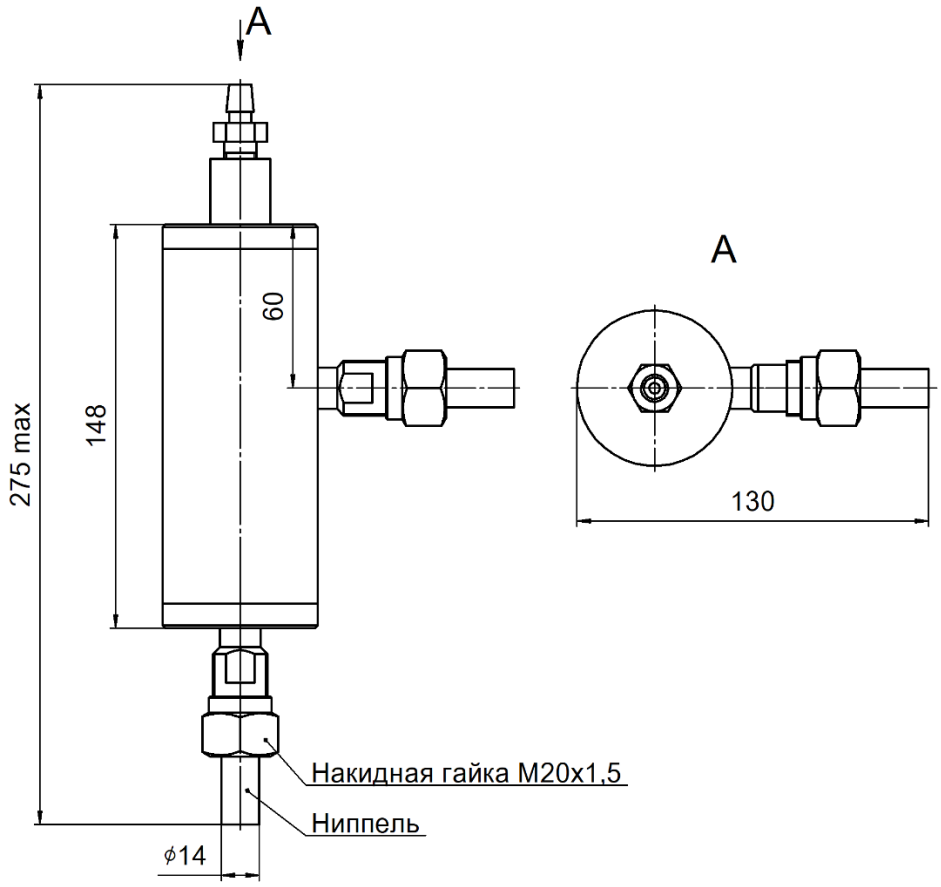



Рисунок Б.28 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 6,3 МПа

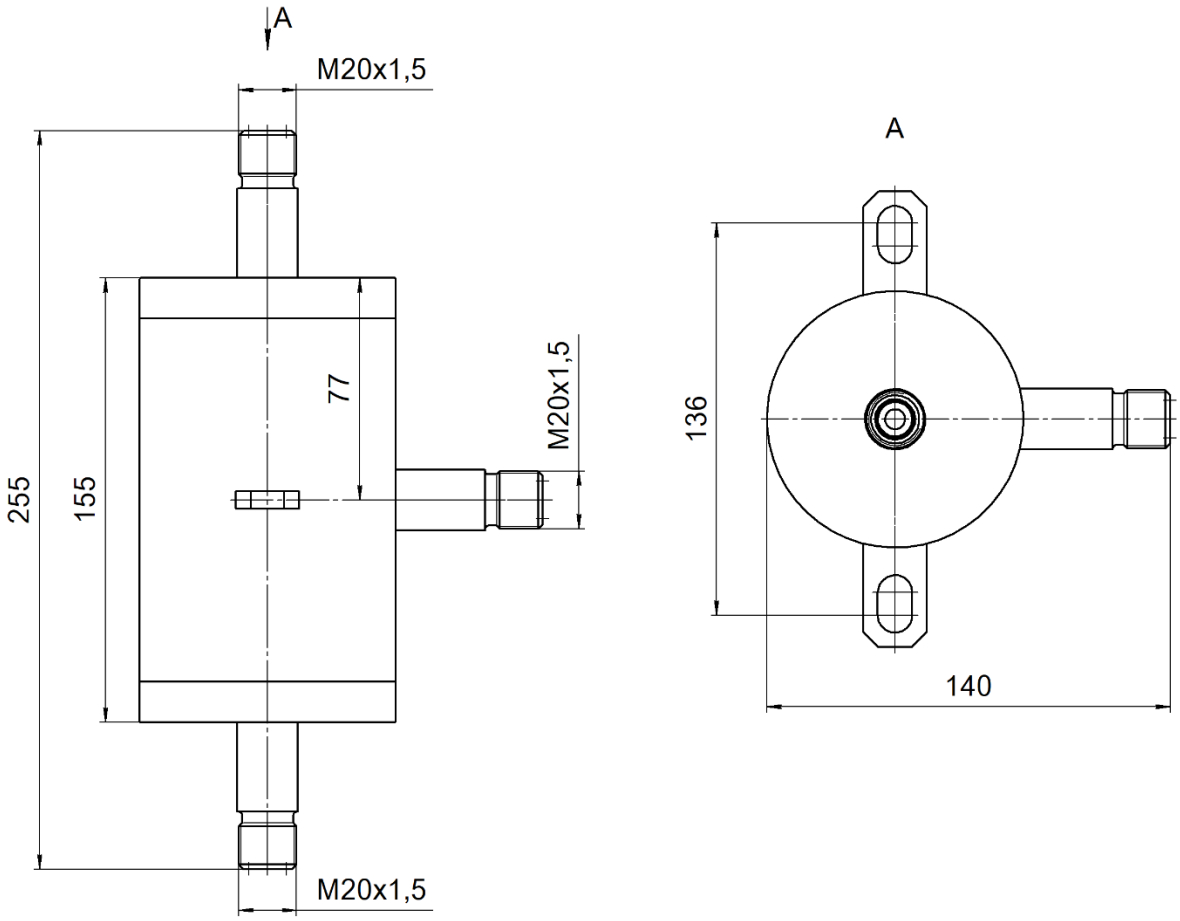



Рисунок Б.29 – Сосуд разделительный СР на условное давление 10 МПа

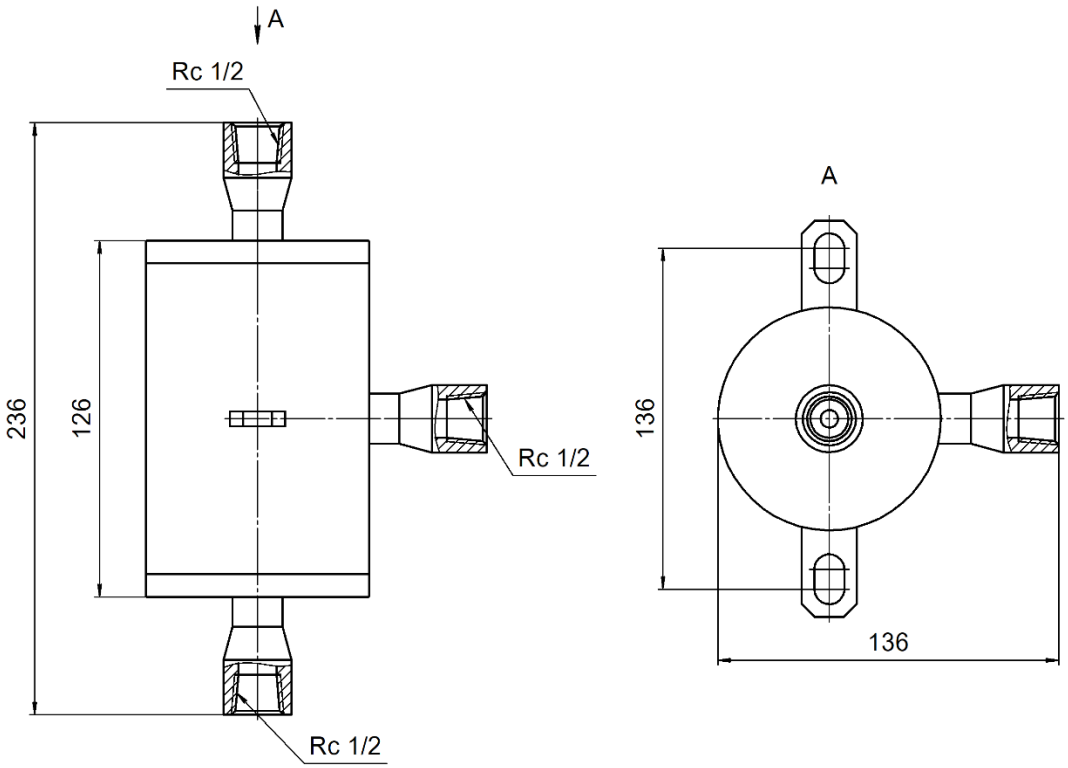



Рисунок Б.30 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 6,3 МПа

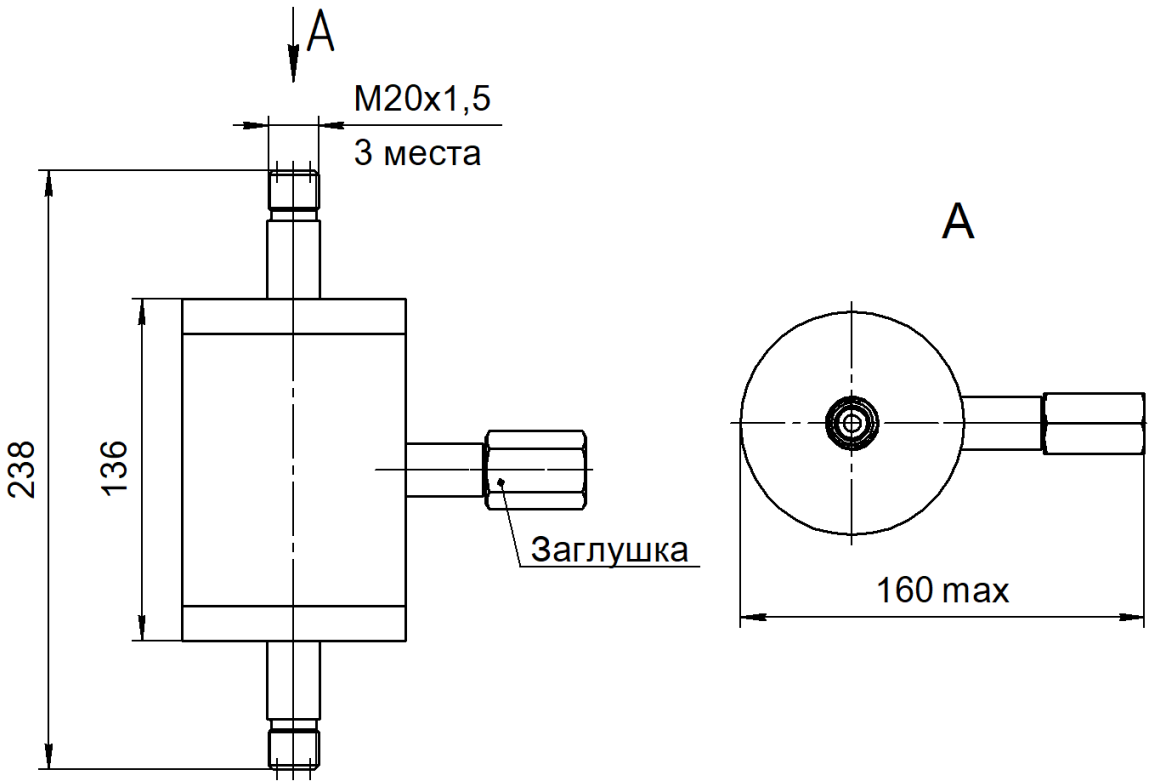



Рисунок Б.31 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 25 МПа

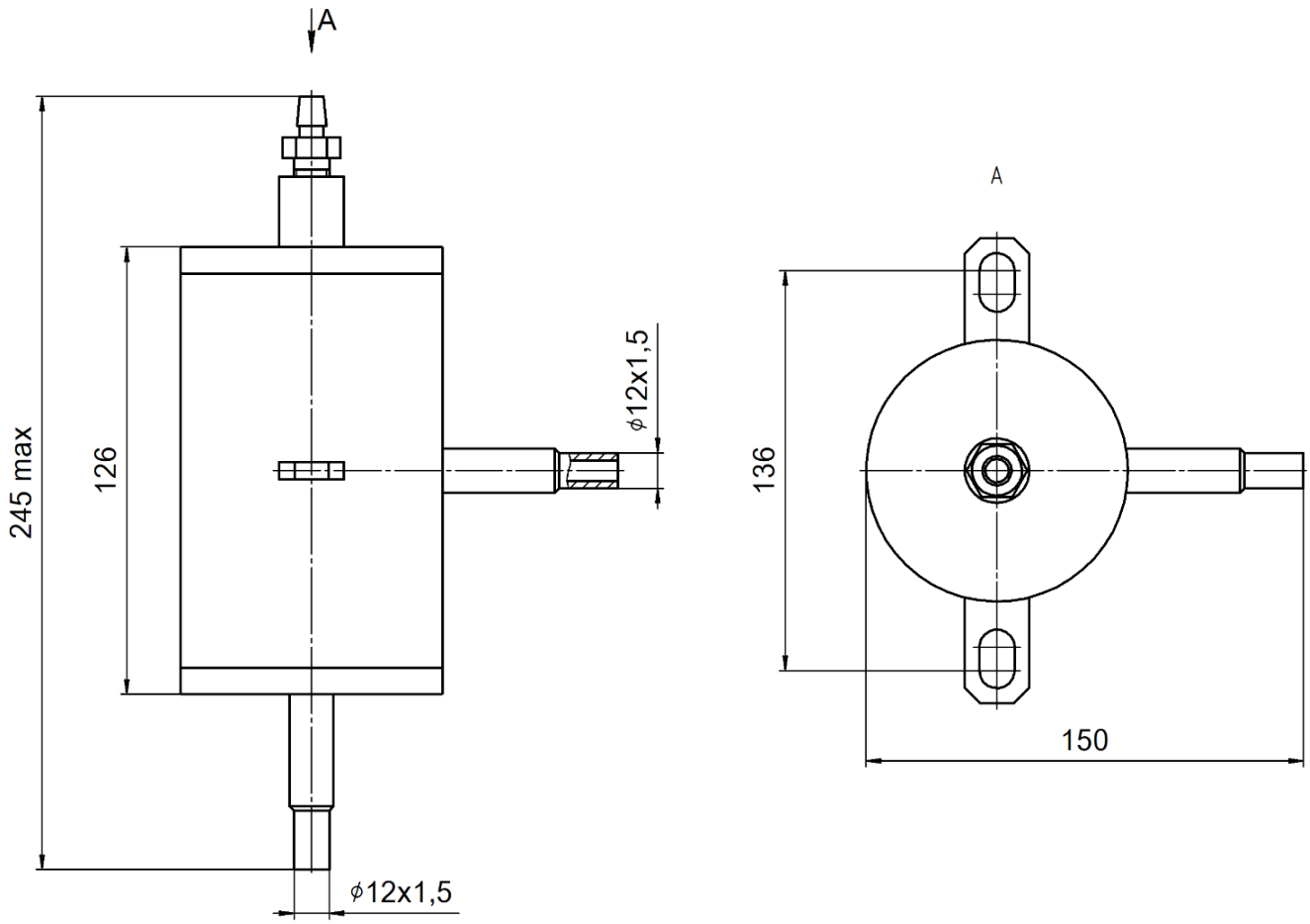



Рисунок Б.32 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 6,3 МПа

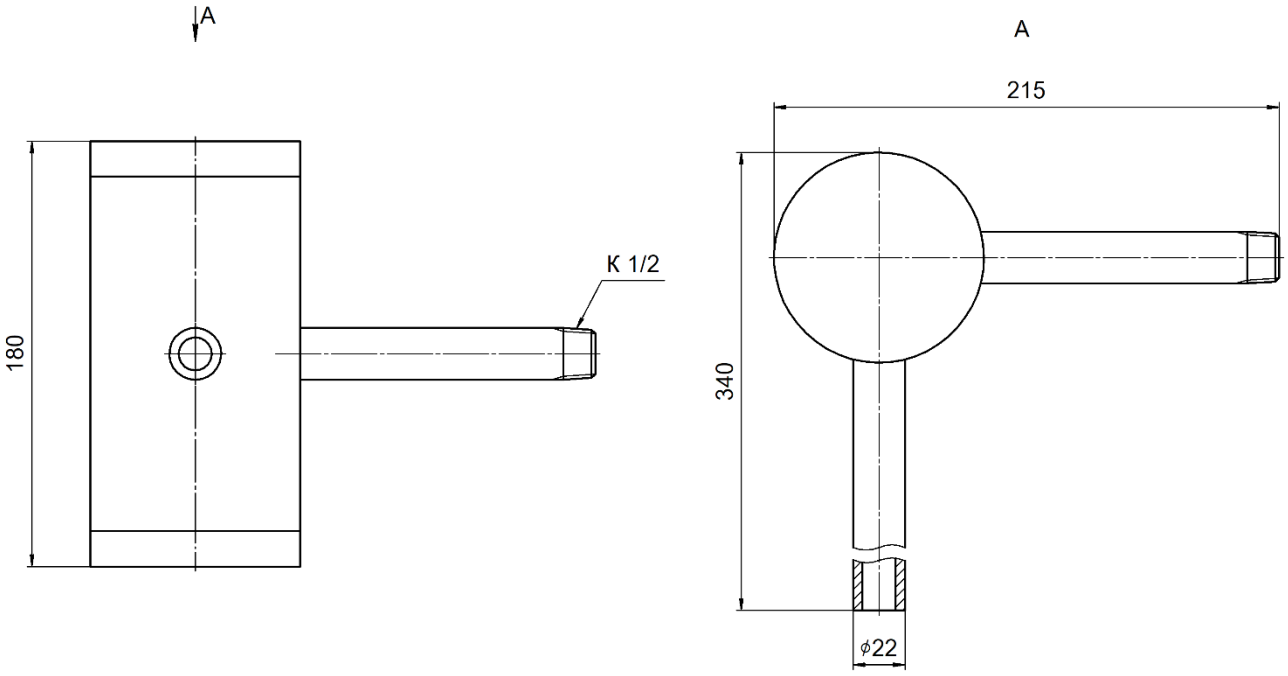



Рисунок Б.33 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 6,3 МПа

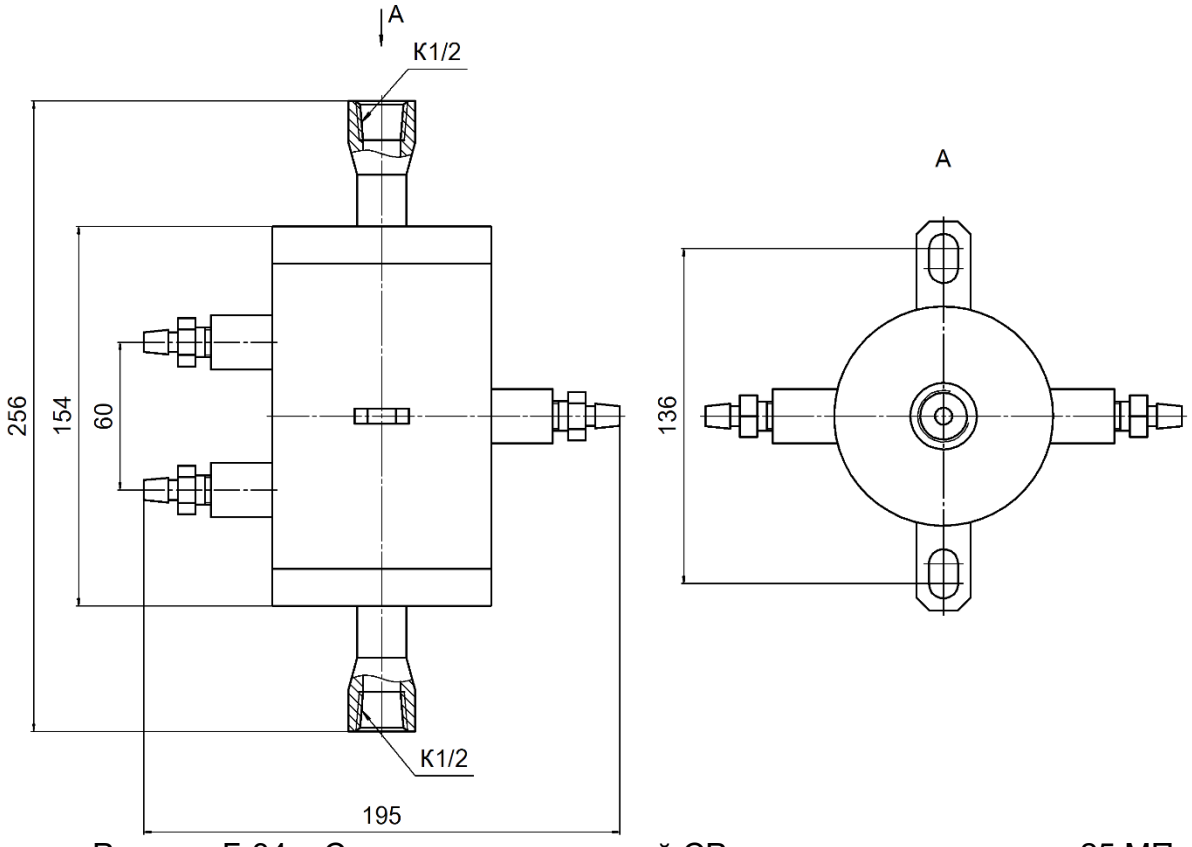



Рисунок Б.34 – Сосуд разделительный СР на условное давление 25 МПа

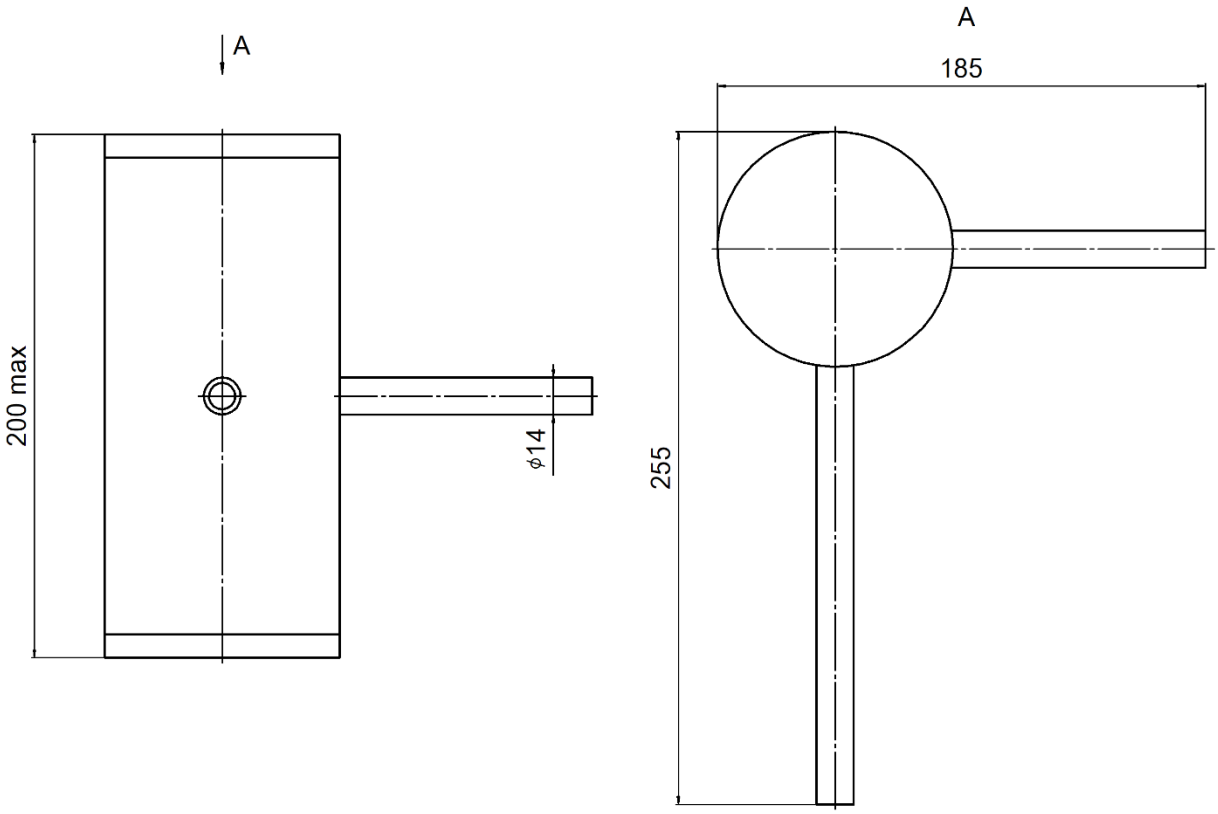



Рисунок Б.35 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 25 МПа

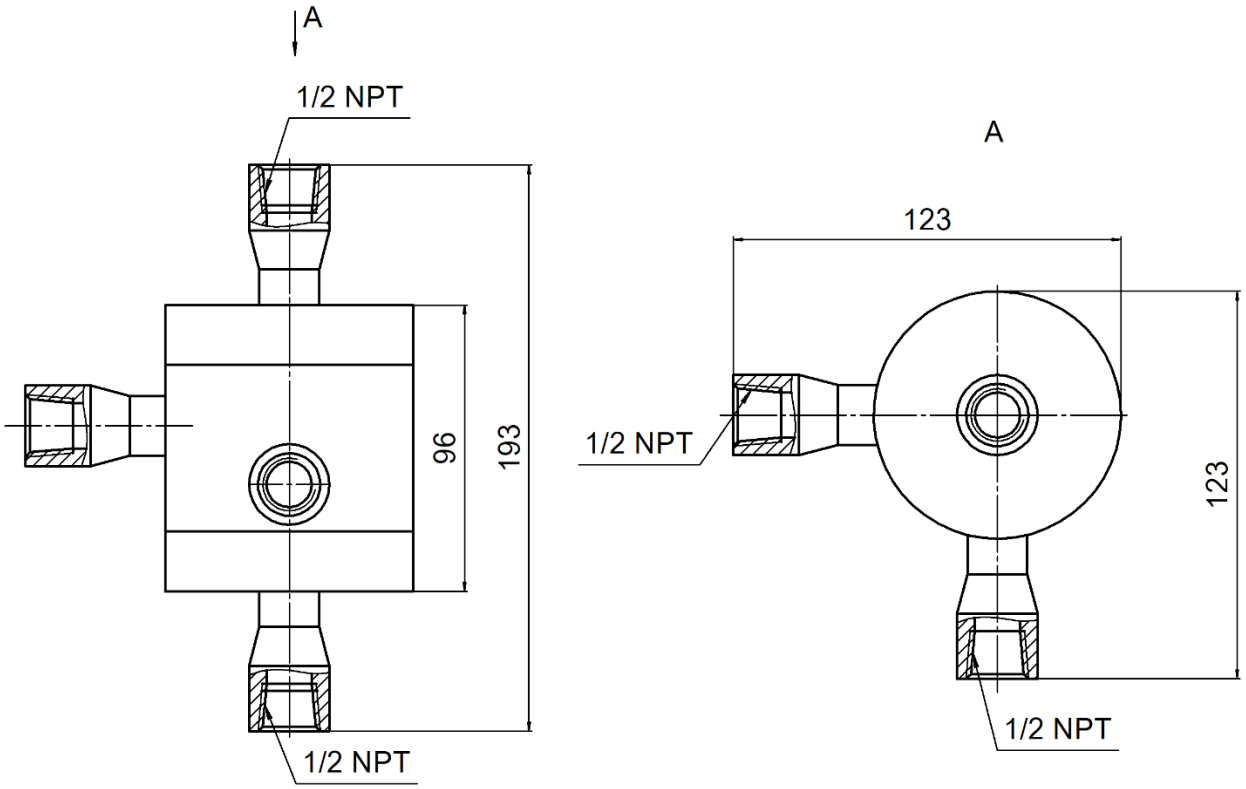



Рисунок Б.36 – Сосуд уравнительный СУ на условное давление 6,3 МПа