

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

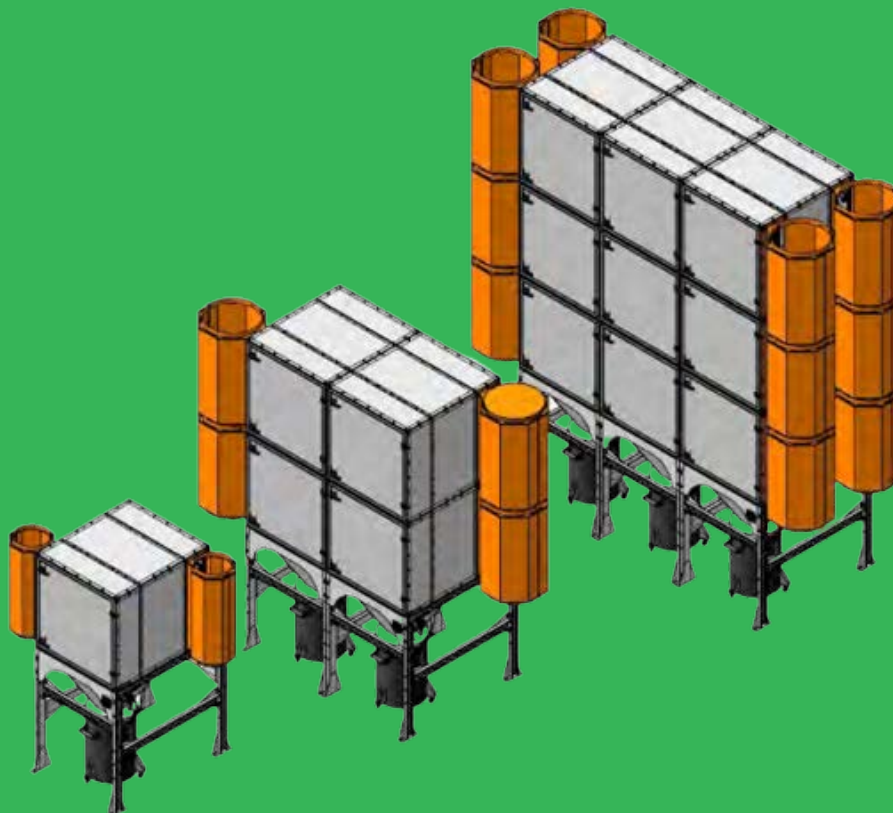
Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.maxaero.by



Фильтры модульные кассетные серии FCS-ЕСО



Содержание

Введение	3
1. Назначение	4
2. Устройство, конструкция и принцип работы	4
3. Комплектность поставки	5
3.1 Стандартная	5
4. Технические данные	6
5. Меры безопасности	7
5.1 Общие указания	7
5.2 Действия в экстренной ситуации	7
6. Монтаж и эксплуатация	9
6.1 Монтаж	13
6.2 Эксплуатация	19
7. Расходные и запасные части	24
8. Техническое обслуживание	25
9. Свидетельство о приемке	26
10. Упаковка, транспортировка и хранение	27
10.1 Упаковка	27
10.2 Транспортировка	27
10.3 Хранение	27
11. Лист учета технического обслуживания	28
12. Возможные неисправности и способы их устранения	29
13. Сведения о демонтаже и утилизации	30
14. Гарантийные обязательства	30
Приложение А – Технические характеристики	31
Приложение Б – Габаритные размеры	33
Приложение В – Пневматические схемы	57

Введение

Данное руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, комплектностью, конструктивными особенностями, условиями работы и техническим обслуживанием модульных кассетных фильтров серии: «FCS-ECO-02», «FCS-ECO-04», «FCS-ECO-06», «FCS-ECO-08H», «FCS-ECO-08L», «FCS-ECO-10H», «FCS-ECO-12», «FCS-ECO-12H», «FCS-ECO-12L», «FCS-ECO-16», «FCS-ECO-16H», «FCS-ECO-16L», «FCS-ECO-18», «FCS-ECO-20», «FCS-ECO-24H», «FCS-ECO-24L», «FCS-ECO-32H», «FCS-ECO-32L», «FCS-ECO-36», «FCS-ECO-40», «FCS-ECO-48H», «FCS-ECO-48L», «FCS-ECO-56», «FCS-ECO-64».

РЭ совмещено с Паспортом и содержит основные сведения об изделии, о сроке его службы, свидетельство о приёмке, информацию о гарантии, сведения об утилизации и прочее, в соответствии с требованиями государственных стандартов и действующей технической документации.

«FCS-ECO» - это универсальные фильтровальные установки, состоящие из стандартных модулей. Из этих модулей можно как в конструкторе собрать любое, идеальное именно для вас, решение. Благодаря своим возможностям по трансформации данная серия подходит для большинства производственных задач по очистке загрязненного воздуха.

Перед монтажом или эксплуатацией фильтров необходимо ознакомиться с настоящим руководством и изложенными в его разделах описаниями, инструкциями, параметрами и характеристиками.

Фильтры модульные кассетные серии «FCS-ECO» соответствуют ТУ 28.25.14-007-67512471-2019.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в изделие незначительные конструктивные изменения, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию конструкции изделия либо технологии его производства.

1. Назначение

Модульные кассетные фильтры FCS-ECO (Filter Central Systems) данного типа предназначены для промышленной фильтрации воздуха, запыленного продуктами обработки материалов и аэрозолями, содержащими вредные вещества. А также отработанного воздуха из мест проведения сварочных работ, резки и шлифовки и других технологических процессов при образовании сухих, не слипающихся аэрозолей. Модульные кассетные фильтры FCS-ECO можно подключать непосредственно к технологическому оборудованию или использовать как местную вытяжную вентиляцию с подсоединением следующих улавливающих устройств: вытяжные зонты; вытяжные столы; вытяжные консоли, вытяжные панели и т. д.

2. Устройство, конструкция и принцип работы

Вредные вещества, через улавливающие устройства поступают с потоком воздуха через воздуховод в модульный фильтр. Осевшая на патронных фильтроэлементах пыль стряхивается сжатым воздухом и попадает в пылесборник.

Каждый модуль, имеет защитный экран от прямого механического воздействия на фильтроэлемент грубых частиц. Крупные частицы пыли попадают на экран и рикошетом падают в пылесборник, а мелкие частицы удерживаются на поверхности сменного фильтроэлемента. Очищенный воздух внутри фильтроэлементов поступает вверх в секцию чистого воздуха фильтрационной установки и подается обратно в рабочее помещение либо выводится в атмосферу через вытяжной воздуховод.

Отделенные частицы накапливаются на поверхности фильтрующих элементов, что ведет к медленному повышению перепада давления на этих элементах. Когда перепад давления достигает определенного значения, все фильтроэлементы один за другим очищаются импульсами сжатого воздуха. При этом каждый импульс сжатого воздуха распределяется рассекателем для наиболее эффективного воздействия на фильтрующий элемент. За счет этого накопившиеся частицы стряхиваются и падают в пылесборник под фильтрационной установкой. Фильтрующие элементы очищаются последовательно, один за другим. Очистка фильтрующих элементов осуществляется во время работы установки. Прерывать работу не нужно.

Циклы самоочистки проходят последовательно до снижения перепада давления до рабочего. В случае снижения эффективности встряхивания после длительной эксплуатации фильтровальные элементы требуют замены.

Пылесборник необходимо регулярно проверять на его заполнение и проводить его своевременную разгрузку. Для обеспечения стабильной и безупречной работы установки ее важные функции и характеристики (например, состояние фильтровальных элементов, исправность автоматической очистки и т. д.) постоянно контролируются и управляются электронной системой. Установка автоматически выводит сигналы о возможных неполадках.

После выключения установки с помощью выключателя питания установка в стандартной конфигурации выполняет еще цикл дополнительной очистки. Поэтому не нужно сразу отключать или перекрывать электроснабжение и снабжение сжатым воздухом.

Конструктивной особенностью модульных фильтров серии FCS-ECO является возможность соединения модулей между собой как в длину, так и в высоту, в зависимости от конфигурации помещения.

3. Комплектность поставки

3.1 Стандартная

- комплект фильтровальных картриджей;
- корпус фильтра (состоит из стандартных модулей SM-2 и/или SM-4);
- входные патрубки;
- выходные патрубки;
- опоры;
- бункер
- пылесборник;
- блок влагомаслоотделителя с редуктором;
- заслонка дроссельная воздушная (согласно модели фильтра);
- дифференциальный манометр на кронштейне.

Опции, доступные для заказа:

- выносной пульт управления;
- сетчатый фильтр предварительной очистки;
- горизонтальный циклон;
- компрессор сжатого воздуха;
- средство предварительного запыления (активации) фильтровальных элементов.

4. Технические данные

- Основные технические данные приведены в Приложении А.
- Габаритные размеры показаны в Приложении Б.

Таблица 1. Технические данные

Наименование параметра или характеристики	Значение параметра
Выходное напряжение на эл. магнитные клапаны	24 В
Длительность импульса (регулируется)	0,1-0,9 сек
Длительность паузы (регулируется)	15-120 сек
Количество циклов очистки после выключения вентилятора (регулируется)	1-3
Номинальный ток:	10,7 А
Класс защиты	IP 54
Диапазон реле контроля состояния фильтра	100-1500 Па
Рабочая температура запыленного воздуха	До 80°С
Класс фильтрации:	F9
Способ очистки:	Пневматическая
Вход воздуха:	Ø 315 мм / Ø 400 мм / Ø 500 мм
Выход воздуха:	Ø 315 мм / Ø 400 мм / Ø 500 мм
Необходимое подключение для сжатого воздуха:	5 - 6 бар
Технические требования	без механических и масляных выполнений
Штуцер подключения сжатого воздуха	1/2` внутренняя резьба
Влагомаслоотделитель	2 x 3/8` внутренняя резьба
Подвод сжатого воздуха к модулям	Комплект фитингов ф12 мм
Объем пылесборника	75л
Материал фильтроэлемента	Сталь
Габаритные размеры фильтроэлемента	
- длина	764 мм
- диаметр	325 мм
Площадь поверхности фильтроэлемента	12 м ²
Масса фильтроэлемента	7,5 кг
Габариты фильтровальных модулей серии «FCS-ECO»	См. Приложение Б
Масса фильтровальных модулей серии «FCS-ECO»	См. Приложение А

5. Меры безопасности

5.1 Общие указания

- Улавливаемая пыль должна быть сухой, не слипающейся, не волокнистой, не склонной к тлению и самовозгоранию и не взрывоопасной.
- При запыленности, превышающей 2 г/м^3 , требуется устанавливать дополнительное пылеулавливающее оборудование.
- Запыленные газы, попадающие на фильтр не должны содержать агрессивных веществ и иметь температуру не выше $80 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Для обеспечения длительной эксплуатации без дополнительного обслуживания предусмотрена система очистки фильтров импульсами сжатого воздуха. Для этого необходимо обеспечить фильтровальную установку постоянным потреблением сжатого воздуха согласно спецификации.
- Для обеспечения максимальной эффективности улавливания запыленных газов, требуется соблюдать все основные принципы подбора при проектировании систем фильтрации. Если улавливающее устройство расположено неправильно, то достаточное улавливание воздуха с содержанием вредных веществ не обеспечивается. В таком случае воздухом, содержащим вредные вещества, дышат работники, что может причинить вред здоровью!
- Подключение источника питания автоматики производить согласно ПУЭ изд. 6.7.

5.2 Действия в экстренной ситуации

ВНИМАНИЕ! Не открывать сервисные дверцы фильтрационной установки до локализации задымлений — могут вырваться языки пламени! При пожаре выделяются вредные пары и дым, которые могут стать причиной удушья. Рекомендуется использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.

5.3 Указания по технике безопасности

Все лица, выполняющие работы на установке, в которую включен модульный фильтр, обязаны действовать согласно основным инструкциям по безопасности и иметь соответствующие знания. Для монтажа, технического обслуживания и проведения осмотра, электрических и пневматических систем требуются специализированные знания в соответствующих областях.

Перед выполнением сервисных или ремонтных работ отключить электроснабжение вытяжной установки, к которой подключен фильтр. В частности, это касается работ по техническому обслуживанию. Кроме того, перед проведением работ необходимо перекрыть подачу сжатого воздуха и удалить воздух из ресиверов и шлангов.

ВНИМАНИЕ! При использовании электроприборов, для предотвращения удара электротоком, травмирования и пожара, необходимо соблюдать базовые указания по технике безопасности!

Прежде чем использовать модульный фильтр, необходимо ознакомиться с приведенными ниже указаниями и обеспечить их соблюдение!

- Руководство по эксплуатации и техобслуживанию должно храниться в хорошо доступном месте, чтобы эксплуатирующий персонал мог обращаться к нему в случае необходимости.
- Необходимо внимательно прочитать руководство по эксплуатации. Использовать фильтрационную установку разрешено только после ознакомления руководством.

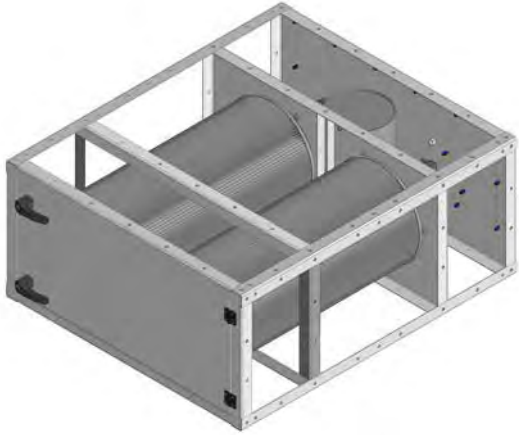

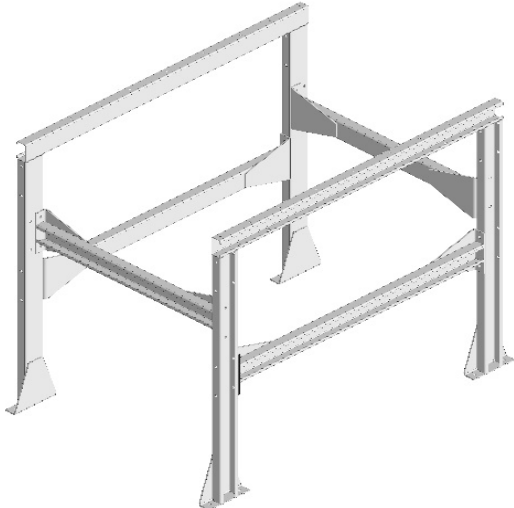
- Перед использованием фильтрационной установки необходимо ознакомить эксплуатирующий персонал с информацией относительно вредных веществ, которые выделяются при сварочных или процессах резки.
- Для безупречной работы фильтрационной установки необходимо регулярно проводить работы по ее техническому осмотру и обслуживанию.
- Неправильная эксплуатация может стать причиной преждевременного выхода из строя патронных фильтроэлементов.
- Фильтрационную установку можно эксплуатировать только в исправном состоянии.
- Можно использовать только оригинальные фильтрующие элементы и запасные части.
- Использовать фильтрационную установку в строгом соответствии с требованиями и её назначением.
- Исключить возможность всасывания в фильтрационную установку искр или тлеющих частиц, например, раскалённой окалины. Это может стать причиной пожара и/или прожигания фильтра, результатом чего будет снижение эффективности фильтрации.
- Не использовать фильтрационную установку для аспирации сред, содержащих масло, а также при дуговой сварке нержавеющей стали неплавящимся электродом в среде инертного газа (если инертный газ возвращается обратно в цех).
- Не использовать фильтрационную установку для аспирации легковоспламеняющихся, агрессивных или взрывоопасных газов либо пыли (например, алюминиевой пыли, древесной пыли и т. п.).
- Не использовать фильтрационную установку для аспирации каких-либо жидкостей.
- Не использовать фильтрационную установку для аспирации химически агрессивных и органических веществ.
- Не использовать модульный фильтр без фильтрующих элементов или с неисправными фильтрующими элементами. Загрязнения выдуваемого воздуха вредны для здоровья людей, находящихся в непосредственной близости, а также могут привести к неполадкам установки воздуходувки.
- Встроенные ресиверы подлежат проверке не реже, чем каждые 5 лет.
- Фильтр необходимо защищать от воды, влаги и перепада температур (выпадения конденсата).
- Электрическое подключение фильтра должно выполняться обученным электромонтажным персоналом.

6. Монтаж и эксплуатация

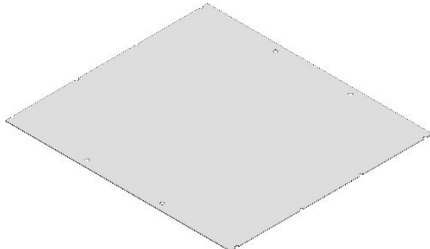
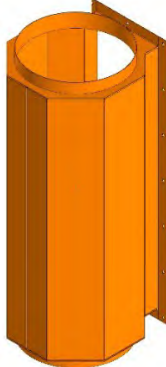
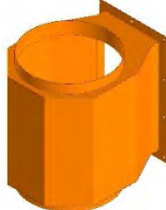

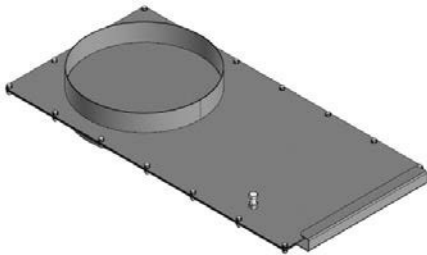

Основные составные части фильтра.


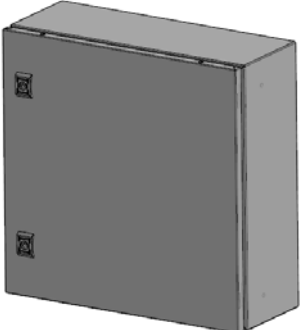
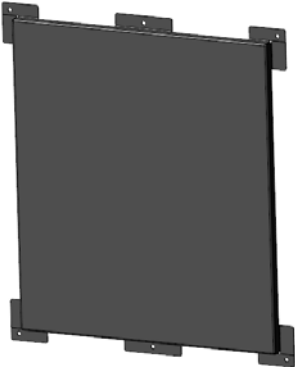
Производителем предусматривается предварительная сборка оборудования на заводе изготовителе.

Таблица 4.

Поз.	Внешний вид	Наименование
1		Стандартный модуль SM-2
2		Стандартный модуль SM-4
3		Стойки-комплект

4		Бункер
5		Пылесборник
6		Отражатель
7		Панель малая SM-4
8		Панель средняя SM-4
9		Панель малая SM-2

10		Панель средняя SM-2
11		Патрубок ф315; ф400; ф500 - 900 мм
12		Патрубок ф315; ф400; ф500 - 450 мм
13		Заглушка ф315; ф400; ф500
14		Заслонка ф315; ф400; ф500
15		Манометр разности давлений

16		Влагомаслоотделитель
17		Пульт управления
18		Кронштейн пульта

ОСТОРОЖНО! У изделия могут быть острые края. Будьте аккуратны при обслуживании и сборке изделия. В противном случае существует риск получения легких травм.

6.1 Монтаж

На предварительно подготовленный, ровный участок фундамента раскладываются комплектующие. Сборка согласно схеме (см. рис. 1).

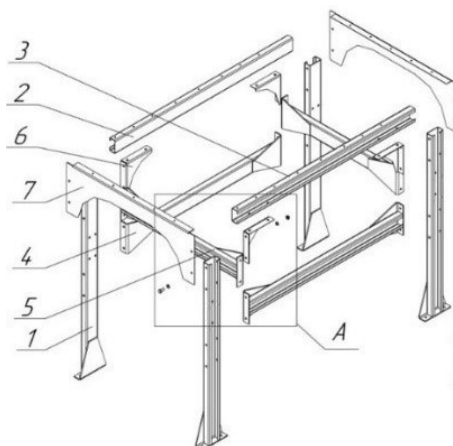


Рис.1.
Сборка опорной рамы

1. Стойка – 4 шт.
2. Балка – 2 шт.
3. Балка – 2 шт.
4. Связь – 2 шт.
5. Связь – 2 шт.
6. Ребро – 4 шт.
7. Панель – 2 шт.

На опорную раму сверху устанавливается бункер. Бункер устанавливается только в определённом положении (См. рис 2.).

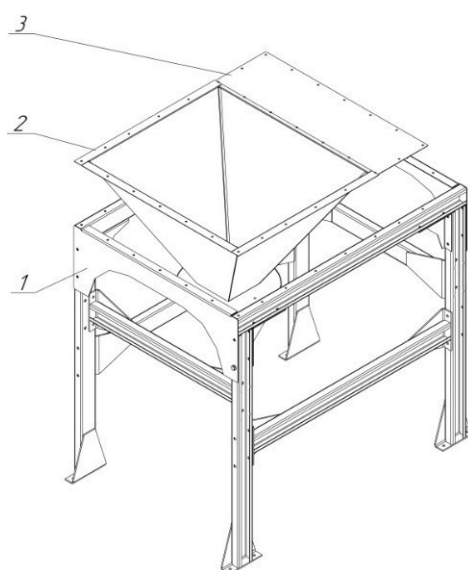


Рис.2.
Сборка опорной рамы

1. Опора в сборе
2. Бункер – накопитель
3. Панель малая SM-4.

На фланец бункера приклеить уплотнитель (см. рис 3).

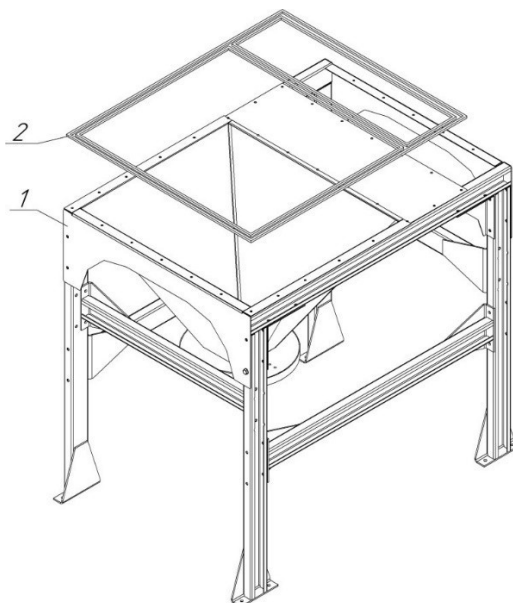


Рис.3.

Перед установкой модуля SM-4 раму, предварительно удалив упаковку (при ее наличии), извлечь фильтроэлементы. (см. рис. 4).

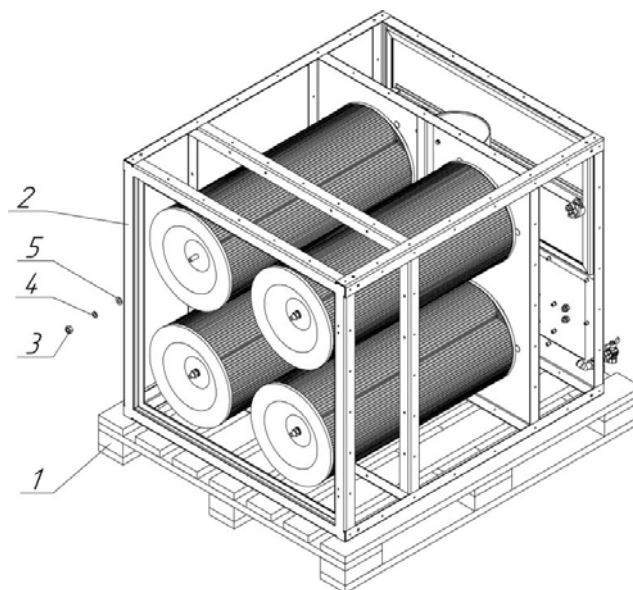


Рис.4.

1. Модуль SM-4
2. Гайка M12 DIN985
3. Шайба 12 DIN127
4. Шайба 12 DIN125

Установка модуля SM-2 производится аналогично модулю SM-4.
На модули приклеивается уплотнительная лента (см. рис. 5).

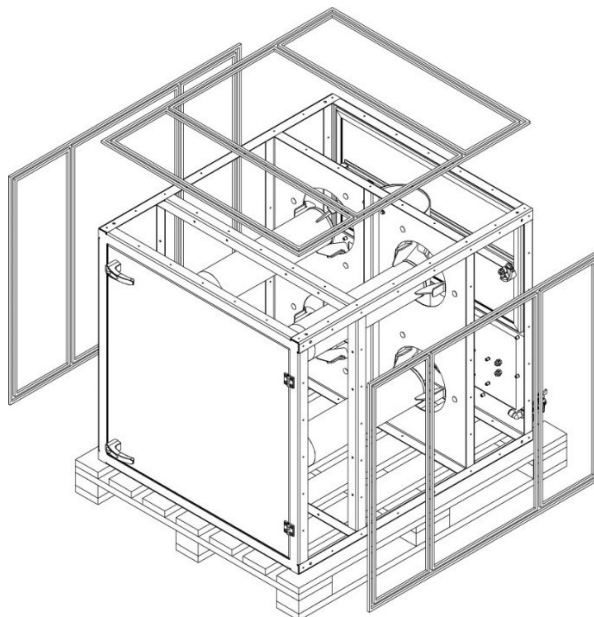


Рис. 5.

Нанесение уплотнительной ленты на корпус фильтровального модуля.

Модуль на раму устанавливать с помощью специальных машин и механизмов с грузоподъемностью, соответствующей массе ФВУ. Поднимать модуль нужно за рым-болты в соответствии со схемой строповки (см.рис.6)

Захватывать модуль за края грузозахватными крюками категорически запрещается! Это приведёт к деформации корпуса и невозможности дальнейшей сборки!

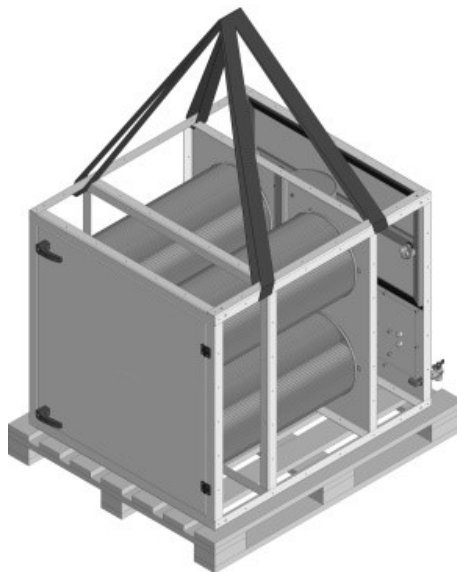


Рис. 6.

Строповка стандартного модуля SM-2 на примере SM-4

При выполнении монтажа нескольких модулей вместе, герметик между смежными модулями наносится только после окончательной сборки фильтровальной системы и протяжки всех болтовых соединений.

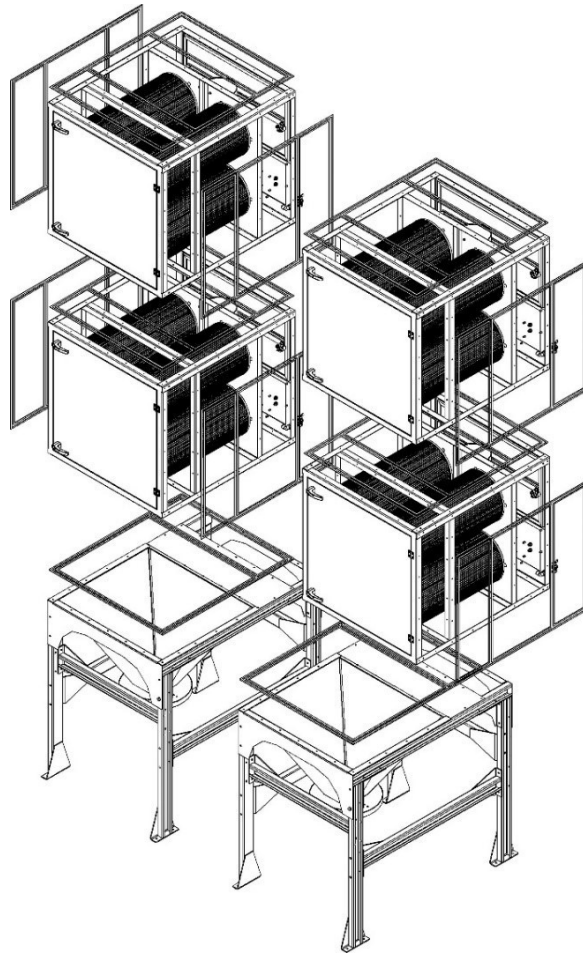


Рис. 7.
Установка модулей на опоры

ФВУ крепить к полу цеха после ее полной сборки и расположения ее в соответствии с проектом.

В корпус стандартного модуля устанавливается отражатель, предназначенный для предотвращения непосредственного воздействия входящего запыленного воздуха на фильтроэлементы и способствует наиболее равномерному его распределению.

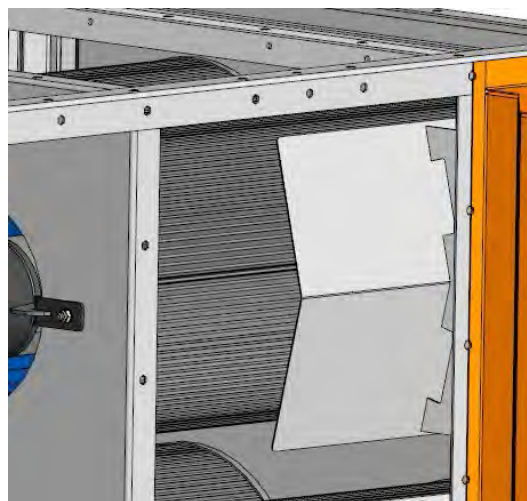


Рис. 8.
Установка отражателя в модуль

В зависимости от компоновочной схемы размещения оборудования, - к модулю крепятся соединительные патрубки воздухопроводов.

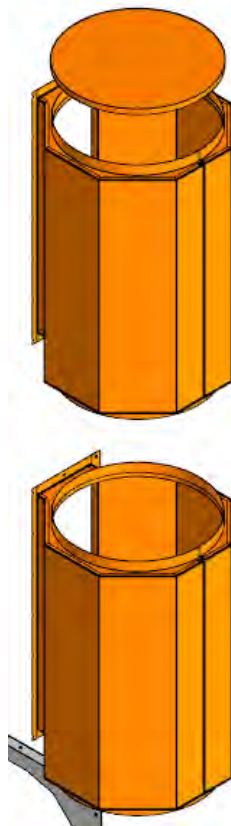


Рис. 9.
Установка соединительных патрубков

Патрубки имеют два входа. Один из них закрывается заглушкой. Заглушки монтируются в патрубки при помощи алюминиевого скотча и саморезов.

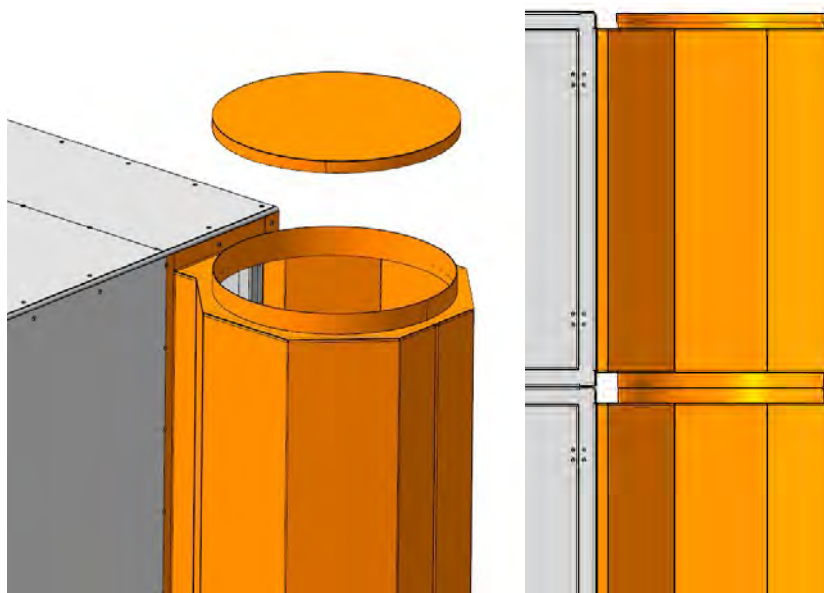


Рис. 10.
Установка заглушки

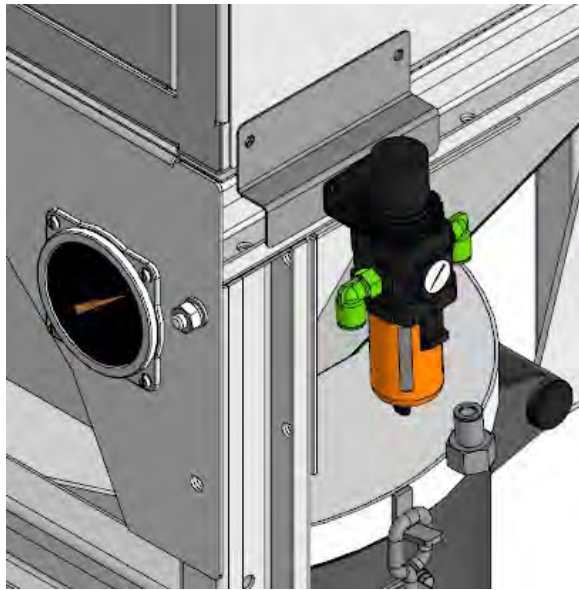


Рис. 11.
Установка маслоотделителя

Схема монтажа наружных панелей (рис.12)

Обозначения:

1. Панель малая модуля SM-2
2. Панель средняя модуля SM-2
3. Панель малая модуля SM-4
4. Панель средняя модуля SM-4

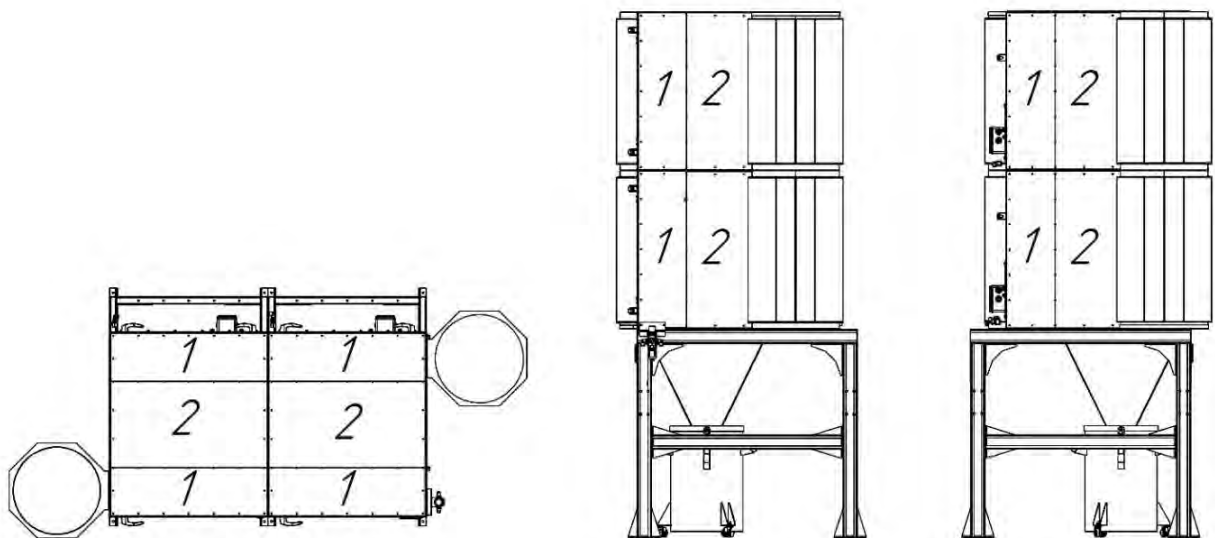


Рис. 12
Схема монтажа наружных панелей

Подключение сжатого воздуха к модулю:

При подключении сжатого воздуха и обвязке стандартных модулей допускается применять собственную пневматическую арматуру. Условный диаметр применять не менее 1/2". Максимально допустимое давление - 6 бар.

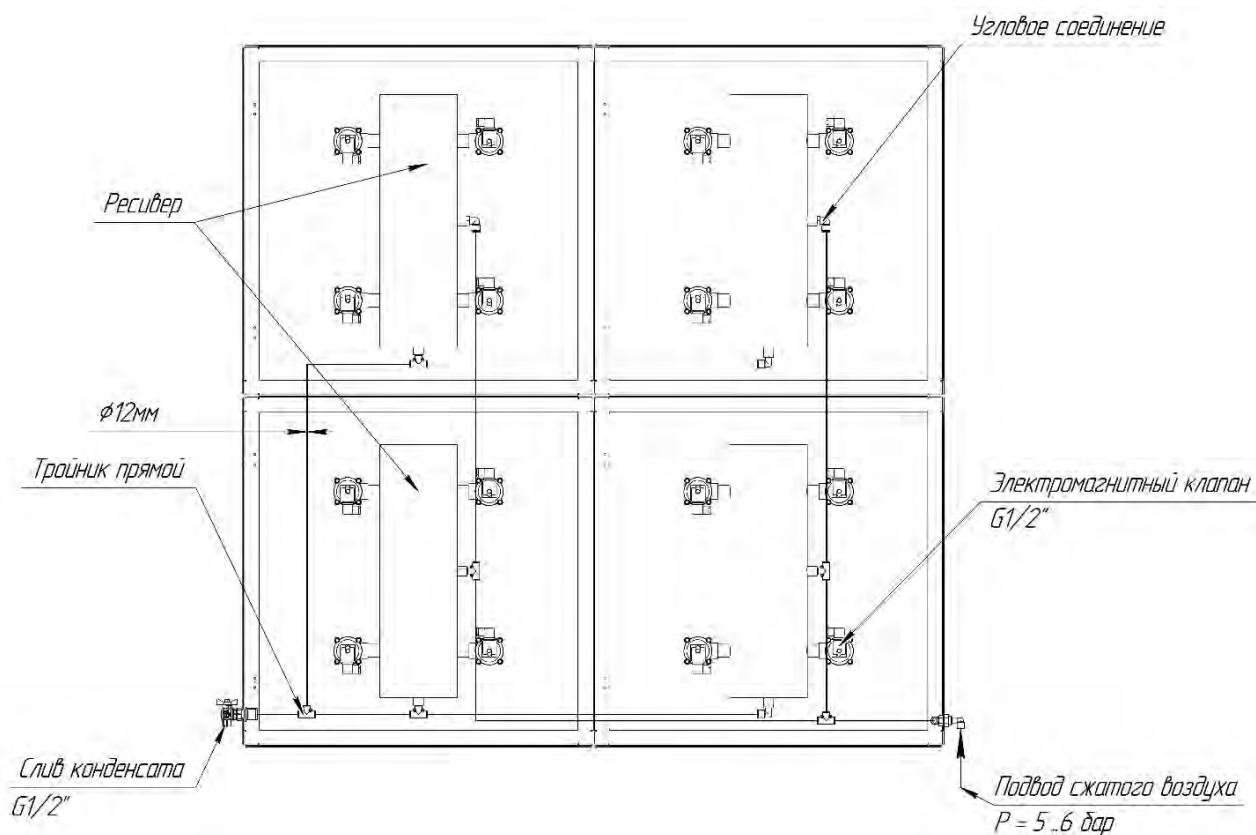


Рис. 13.

Пример разводки сжатого воздуха

6.2 Эксплуатация

При подготовке к работе щита управления и при его эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей». Обслуживание и ремонт щита управления необходимо производить только при выключенном вводном выключателе. Работник, включающий вент установку, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на ней и оповестить персонал о пуске. К монтажу щита управления допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей», и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3. Монтаж щитов управления должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации.

Подготовка к эксплуатации

Щит управления предназначен для монтажа на вертикальную поверхность. Перед началом монтажа необходимо провести осмотр щита управления.

При обнаружении повреждений или дефектов не допускается ввод щита в эксплуатацию без согласования с поставщиком.

Выполните электрические подключения согласно схеме. (См. приложение 1)

Запуск и регулировка

Для включения вентилятора используйте кнопку «Пуск» на лицевой панели щита, для останова кнопку «Стоп».

На щите есть две индикаторной лампы (Рис.14)

«СЕТЬ» - на пульт управления приходит электрическое питание.

«Работа вентилятора» - вентилятор фильтра запущен.



Рис. 14

Вид на щит управления

Очистка фильтрующих элементов сжатым воздухом автоматически запускается по сигналу от реле давления.

Для корректировки параметров работы системы самоочистки используйте кнопки контроллера расположенного внутри щита управления (рис.15).



Рис. 15

Вид на контроллер в щите управления

Корректировка параметров доступна только при выключенном вентиляторе!

Для корректировки доступны следующие параметры системы самоочистки:

Ti - длительность импульса сжатого воздуха, заводская уставка 0,5 сек.

Tr - длительность паузы между импульсами сжатого воздуха, заводская уставка 45 сек.

I - количество циклов очистки после выключения вентилятора, заводская уставка 1 раз.

Ta - длительность паузы между безусловным автоматическим включениям очистки, заводская уставка «0» (отключена).

Корректировка производится нажатием кнопки «Down» на панели контроллера



Рис. 16

При последовательном нажатии на кнопку «Down» последовательно на панели отобразятся следующие параметры:

- P1 количество циклов продувки после выключения вентилятора («Number of cycles»);
- P2 длительность паузы между импульсами сжатого воздуха («Pause pulses»);
- P3 длительность импульса сжатого воздуха («Pulse clean»);
- P4 длительность между циклами продувки («Time cycles»).

Изменение заводских настроек:

Для изменения заводских настроек необходимо выбрать требуемый параметр нажатием кнопки

«Down», а затем нажатием кнопки «Select» войти в режим изменений параметра.



Рис.17

Сброс параметров на заводские настройки производится одновременным нажатием кнопок «Select» и «Right», а подтверждение параметров - кнопкой «RST».

ВНИМАНИЕ! Внесение изменений в режим работы продувки может привести к сокращению срока службы фильтровальных элементов. Категорически запрещается изменение параметров без согласования с производителем!

Разгрузка пылесборника

Необходимо регулярно проверять уровень заполнения пылесборника (емкости или тележки). Интервал замены пылесборника зависят от типа и количества улавливаемой пыли. Поэтому предложить определенный интервал замены для всех случаев не представляется возможным. Особо легкая пыль может пылить под воздействием потока воздуха внутри установки, а также при замене пылесборника; поэтому максимально допустимый уровень заполнения бака или мешка находится на 50 мм ниже верхней кромки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вдыхание частиц дыма от сварки, особенно при сварке, легированной стали, может причинить вред здоровью, поскольку они способны проникать в легкие! Контакт частиц дыма от сварки с чувствительной кожей может приводить к раздражениям. Во избежание контакта с пылью и ее вдыхания необходимо использовать одноразовые перчатки и одноразовый респиратор.

Порядок действий при опорожнении пылесборника описан ниже:

- Выключить установку кнопкой STOP и убедиться в остановке вентилятора по его звуку.
- Отжать зажимы на баке.

ВНИМАНИЕ! Бак опустится на землю. Будьте аккуратны и не подставляйте под бак руки или ноги. Бак может быть полон и иметь значительный вес, что может привести к лёгким травмам, при не аккуратном обращении.

- После того как бак будет опущен его нужно опорожнить для удобства обратного монтажа.
- Монтаж производится в обратной последовательности.

Для фильтрующих установок с пылесборником:

– Осторожно вынуть пылесборник, не допуская вздымания пыли, из подъемного устройства и закрыть его входящей в комплект крышкой с зажимом.

После этого на экране появится следующая информация: «Установка остановлена»

ВНИМАНИЕ! Следить за тем, чтобы во время процесса подъема между уплотнительным фланцем пылесборника (емкости или тележки) и желобом для пыли не было никаких предметов.

Указание! Согласно положениям Федерального Закона «об отходах производства и потребления» пыль должна храниться и утилизироваться без причинения вреда окружающей среде. Если речь идет о пыли от сварки, которая содержит частицы хрома и никеля в любом количестве, то эта пыль относится к категории отходов, требующих особого контроля, которые подлежат утилизации в специальной установке для сжигания или отправке в специальное хранилище. При наличии вопросов о правильной утилизации следует обратиться в местное утилизирующее предприятие.

Слив конденсата из ресивера

В зависимости от особенностей использования, но не реже чем раз в месяц, необходимо сливать из ресивера накопившийся конденсат. Ресивер соединён с блоком подготовки воздуха капиллярной трубкой. Конденсат из ресивера поступает в блок подготовки воздуха и сливается через кран на блоке. Перед сливом конденсата из ресивера обязательно стравить сжатый воздух из ресивера и сократить его поступление.

Слив конденсата из блока подготовки сжатого воздуха

Конденсат из блока подготовки сжатого воздуха сливается с помощью крана, расположенного на колбе, расположенного под смотровым стеклом на блоке подготовки сжатого воздуха. Эта операция по техобслуживанию особенно важна для исправной работы системы очистки фильтра. В этом случае тоже нужно поднести емкость или другой подходящий сосуд под выпускное отверстие клапана, открыть клапан и не закрывать, пока полностью не перестанет выливаться вода. Перед сливом конденсата необходимо стравить сжатый воздух из ресивера.

Техническое обслуживание автоматики

Щит управления в процессе эксплуатации не требует вмешательства пользователя. Для надежной работы необходимо проводить ежегодную ревизию электрооборудования.

Внимание! Чистку щита управления можно производить только при полностью снятом напряжении питания!

Замена фильтрующих элементов

Указание! Замену фильтрующих элементов рекомендуется поручать сотрудникам сервисной службы ЕвроЛюкс Групп. При самостоятельной замене следует учитывать, что неправильный монтаж может стать причиной неполадок и привести к прекращению действия гарантии.

При замене фильтрующего элемента не допускать высвобождения вредной пыли, которая может причинить вред задействованному персоналу. Для этого следует улавливать вздымающуюся пыль с помощью подходящего мобильного фильтрационного аппарата, а также

использовать средства индивидуальной защиты (рукавицы, одноразовые перчатки и т. д.) для предотвращения контакта с вредными веществами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вдыхание частиц дыма от сварки, особенно при сварке, легированной стали, может причинить вред здоровью, поскольку они способны проникать в легкие! Контакт частиц дыма от сварки с чувствительной кожей может приводить к раздражениям.

При замене фильтрующих элементов следует действовать, как описано ниже:

– Выключить вытяжную фильтрационную установку главным выключателем и отключить ее от сети электроснабжения, выключив вводной автомат и установив знак оповещения.

– Установить на блоке подготовки сжатого воздуха давление 0 бар, вращая элемент настройки давления против часовой стрелки. Затем открыть спускной клапан и дождаться, пока из пневматической системы не выйдет весь воздух.

– Открыть сервисную дверцу, повернув две ручки одной секции.

– Отвернуть гайку с крепления фильтрующего элемента. При этом удерживать фильтрующий элемент, чтобы он не упал в желоб для пыли и не поднял пыль. Затем медленно вытянуть фильтрующий элемент из камеры фильтровального модуля.

Монтаж новых фильтров производится после полного удаления фильтров, чистки камеры модуля/ модулей и проходит в последовательности, обратной удалению фильтров, выработавших свой ресурс.

Если необходимо заменить хотя бы один фильтрующий элемент, то подлежат замене и все остальные фильтрующие элементы, в противном случае возможны повреждения фильтров и установки. Для проведения этих работ следует обратиться в сервисную службу компании ЕВРОЛЮКС. Согласно санитарным нормам предприятия обязаны свести к минимуму воздействие вредных для здоровья веществ на сотрудников.

Как минимум раз в год (через каждые 2000 часов работы) необходимо проводить проверку фильтрационной системы. В зависимости от наработки может потребоваться более раннее техническое обслуживание. Поэтому, чтобы вытяжная фильтрационная система FCS ECO всегда обеспечивала надлежащую надёжность, рекомендуется заключить договор о техническом обслуживании с компанией ЕвроЛюкс Групп. Данная компания является официальным производителем и проводит сервисное обслуживание оборудования FCS ECO на территории Российской Федерации и стран СНГ. В таком случае все необходимые работы по техобслуживанию будут проводиться правильно и своевременно.

Для поддержания установки в надлежащем состоянии и выполнения гарантийных обязательств необходимо регулярное техобслуживание. Оно подразумевает соблюдение всех указаний, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

7. Расходные и запасные части

№ п/п	Наименование	Параметры
1.	Фильтроэлемент	
	Площадь фильтроэлемента, м ²	12
	Артикул	AEF-130-300-12-PE-U (AEF-CART-T12)
2.	Электромагнитный клапан	
	Артикул	128 01 40



Рис. 18
Фильтроэлемент

8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание фильтра должно проводиться с периодичностью, установленной на данном предприятии, за исключением регламентных работ.

Перечень регламентных работ по обслуживанию фильтра приведён в таблице 9.

Техническое обслуживание и ремонт фильтра в течение всего срока службы должны проводиться квалифицированным персоналом.

Таблица 5.

Периодичность	Описание работ
Ежедневно	Проверять давление сжатого воздуха, подаваемого в фильтр по дифманометру ВМО: 0,5 – 0,55 МПа (5,0 – 5,5 бар). <ul style="list-style-type: none">– Проверять отсутствие конденсата в колбе ВМО, при обнаружении - сливать.– Удалять пыль из пылесборника при его наполнении.– Протирать ветошью загрязнения на корпусе фильтра
Еженедельно	Вынимать и заменять (при наличии предфильтра)
По показаниям дифманометра контроллера	<p>! Для проведения ручной очистки картриджей необходимо обработать всю внутреннюю поверхность картриджей потоком сжатого воздуха. Очистку выполнять с применением средств индивидуальной защиты в специально отведённом месте, не допуская распространения пыли.</p> <p>! Если после проведения ручной очистки сопротивление картриджей не снизилось, то их дальнейшая эксплуатация невозможна и картриджи необходимо заменить</p>
Ежемесячно	В случае высокой интенсивности эксплуатации фильтра рекомендуется поворачивать картриджи вокруг своей оси на 180°, независимо от показаний дифманометра. Например, при 2-х – 3-х сменном графике работы
После установки картриджей	Следить за состоянием уплотнения картриджей. Повреждения, нарушение контура уплотнения, щели между уплотнением и внутренней стенкой корпуса фильтра не допускаются

9. Свидетельство о приемке

Модель _____

Серийный № _____

соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска – _____

Начальник ОТК _____

Подпись

Инициалы, фамилия

196006, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д.28, Лит. А, Пом.206

тел.: +7(812) 493-45-00, факс: +7(812) 493-46-00

10. Упаковка, транспортировка и хранение

10.1 Упаковка

Фильтр в упаковке должен храниться в крытых складских помещениях по условиям хранения 1 категории в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69:

- влажность в пределах 65-70 %;
- температура хранения от плюс 5 до плюс 25 °С;
- размещение не ближе 1 м от нагревательных элементов (радиаторов отопления и ламп освещения);
- при складском хранении фильтры в упаковках складываются в один ряд.

10.2 Транспортировка

Транспортирование фильтров может производиться любым видом крытого транспорта с обязательным выполнением норм и правил перевозок, утверждённых для данного вида транспорта.

Все части фильтр отгружается заказчику в собственной упаковке, обеспечивающей надёжность при транспортировании и хранении.

При транспортировании фильтров должна быть исключена возможность перемещения грузов внутри транспортного средства.

Условия транспортирования фильтров в части воздействия механических факторов – группа С, в соответствии с указаниями ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов по условиям 3 категории в соответствии с указаниями ГОСТ 15150-69.

10.3 Хранение

Фильтр имеет показатели надёжности в соответствии с требованиями ГОСТ 27.003-2016.

Срок службы фильтра составляет 10 лет и зависит от:

- соблюдения правил обслуживания и условий эксплуатации;
- интенсивности эксплуатации.

12. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 7.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не работает контроллер	Отсутствует сетевое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> – Перевести переключатель «сеть» в положение Вкл. – Проверит наличие сетевого напряжения и правильность его подключения
	Вышел из строя предохранитель	Заменить предохранитель
Не работает очистка фильтра	Некорректные настройки контроллера	Перенастроить контроллер согласно инструкции изложенной в настоящем РЭ
	Отсутствует подача сжатого воздуха	Проверить подачу сжатого воздуха на фильтр, его давление должно находиться в интервале 5,0-5,5 бар
	Вышли из строя один или несколько электромагнитных клапанов	Заменить неисправные электромагнитные клапаны
Неисправности электромагнитных клапанов	Некорректные настройки контроллера	Перенастроить контроллер согласно инструкции изложенной в настоящем РЭ
	Нет соединения с электромагнитным клапаном	Провести проверку подключения электромагнитных клапанов
	Засорение электромагнитного клапана	Очистить
	Неисправность электромагнитного клапана	Заменить
Снижение производительности фильтра	Скопился конденсат в устройстве ВМО	Слить конденсат из ВМО
	Износ картриджей	Заменить
	Попадание влаги в ресивер	Слить конденсат из всех ресиверов

13. Сведения о демонтаже и утилизации

Работы по демонтажу должны проводиться с особой осторожностью, чтобы не допускать пыления остатков отфильтрованной пыли, накопившейся на вытяжной фильтрационной установке, которая может причинить вред здоровью задействованного персонала. Перед началом демонтажа рекомендуется полностью очистить вытяжную фильтрационную установку от свободной пыли, особенно вокруг зоны пылесборника. Для этого следует применить подходящий мобильный фильтрационный аппарат. Кроме того, необходимо использовать средства индивидуальной защиты (рукавицы, одноразовые перчатки и т. д.) для предотвращения контакта с вредными веществами.

Перед демонтажем с последующей утилизацией необходимо согласовать с местным утилизирующим предприятием процедуру надлежащей утилизации частей корпуса, загрязненных пылью от сварки, и других компонентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вдыхание частиц дыма от сварки, особенно при сварке, легированной стали, может причинить вред здоровью, поскольку они способны проникать в легкие! Контакт частиц дыма от сварки с чувствительной кожей может приводить к раздражениям.

14. Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.
- Срок службы – не менее 5 лет.
- В течение гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять неисправности.
- При нарушении потребителем правил транспортировки, хранения и условий категории размещения предприятие-изготовитель ответственности не несет.
- Хранить ФВА следует в условиях, исключающих его механическое повреждение:
 - в упаковке изготовителя, в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, обеспечивающих его защиту от влияния атмосферных воздействий внешней среды, при температуре от минус 25°C до плюс 50°C и относительной влажности не более 80% при плюс 25°C, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (группа условий хранения "2" ГОСТ 15150-69).
- Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали, т.е. выполненные из стекла, резины и других материалов, техническая живучесть которых короче гарантийного периода, в т.ч. уплотнения, эластичные соединения. В отношении фильтроэлементов гарантия распространяется на целостность фильтрующего материала. Поставщик не производит замену фильтроэлементов, выработавших свой ресурс, а также при наличии повреждений, возникших по вине покупателя. Гарантия действует при условии правильной эксплуатации товара.

Приложение А – Технические характеристики

Таблица 3. Технические характеристики установок серии «FCS-ECO»

Наименование и технические параметры					Массогабаритные параметры			
Модельный ряд установок серии «FCS-ECO»	Артикул	Фильтрующая поверхность, M^2 (количество фильтроэлементов)	Производительность $M^3/час$	Присоединительный патрубок, Ø мм	Габариты, мм (без учета габаритов патрубка)			Масса, кг
					длина	ширина	высота	
FCS-ECO-02	802 19 01	24 (2x12 M^2)	600-2000	315	900	1350	1640	207
FCS-ECO-04	802 19 02	48 (4x12 M^2)	1200-4000	315	900	1350	2090	287
FCS-ECO-06	802 19 01	72 (6x12 M^2)	1800-6000	315	900	1350	2540	385
FCS-ECO-08H	802 19 02	96 (8x12 M^2)	2400-8000	400	900	1350	2990	475
FCS-ECO-08L	802 19 03	96 (8x12 M^2)	2400-8000	400	1800	1350	2090	535
FCS-ECO-10H	802 19 04	120 (10x12 M^2)	3000-10000	400	900	1350	3440	557
FCS-ECO-12	802 19 05	144 (12x12 M^2)	3600-12000	400	1800	1350	2540	696
FCS-ECO-12H	802 19 06	144 (12x12 M^2)	3600-12000	400	900	1350	3890	644
FCS-ECO-12L	802 19 07	144 (12x12 M^2)	3600-12000	400	2700	1350	2560	827
FCS-ECO-16	802 19 08	192 (16x12 M^2)	4800-16000	500	1800	1350	2990	892
FCS-ECO-16H	802 19 09	192 (16x12 M^2)	4800-16000	500	900	1350	4790	858
FCS-ECO-16L	802 19 10	192 (16x12 M^2)	4800-16000	500	3600	1350	2660	1124
FCS-ECO-18	802 19 11	216 (18x12 M^2)	5400-18000	500	2700	1350	3110	1072
FCS-ECO-20	802 19 12	240 (20x12 M^2)	6000-20000	500	1800	1350	3440	1026
FCS-ECO-24H	802 19 13	288 (24x12 M^2)	7200-24000	500	1800	1350	3890	1293
FCS-ECO-24L	802 19 14	288 (24x12 M^2)	7200-24000	500	2700	1350	2990	1284
FCS-ECO-32H	802 19 15	384 (32x12 M^2)	9600-32000	500	1800	1350	4790	1634
FCS-ECO-32L	802 19 16	384 (32x12 M^2)	9600-32000	500	3600	1350	2990	1661
FCS-ECO-36	802 19 17	432 (36x12 M^2)	10800-36000	500	2700	1350	3890	1945
FCS-ECO-40	802 19 18	480 (40x12 M^2)	12000-40000	500	3600	1350	3440	1990

FCS-ECO-48H	802 19 19	576 (48x12 m^2)	14400-48000	500	2700	1350	4790	2261
FCS-ECO-48L	802 19 20	576 (48x12 m^2)	14400-48000	500	3600	1350	3890	2278
FCS-ECO-56	802 19 21	672 (56x12 m^2)	16000-56000	500	3600	1350	4340	2590
FCS-ECO-64	802 19 22	768 (64x12 m^2)	19200-64000	500	3600	1350	4790	2836

Приложение Б – Габаритные размеры

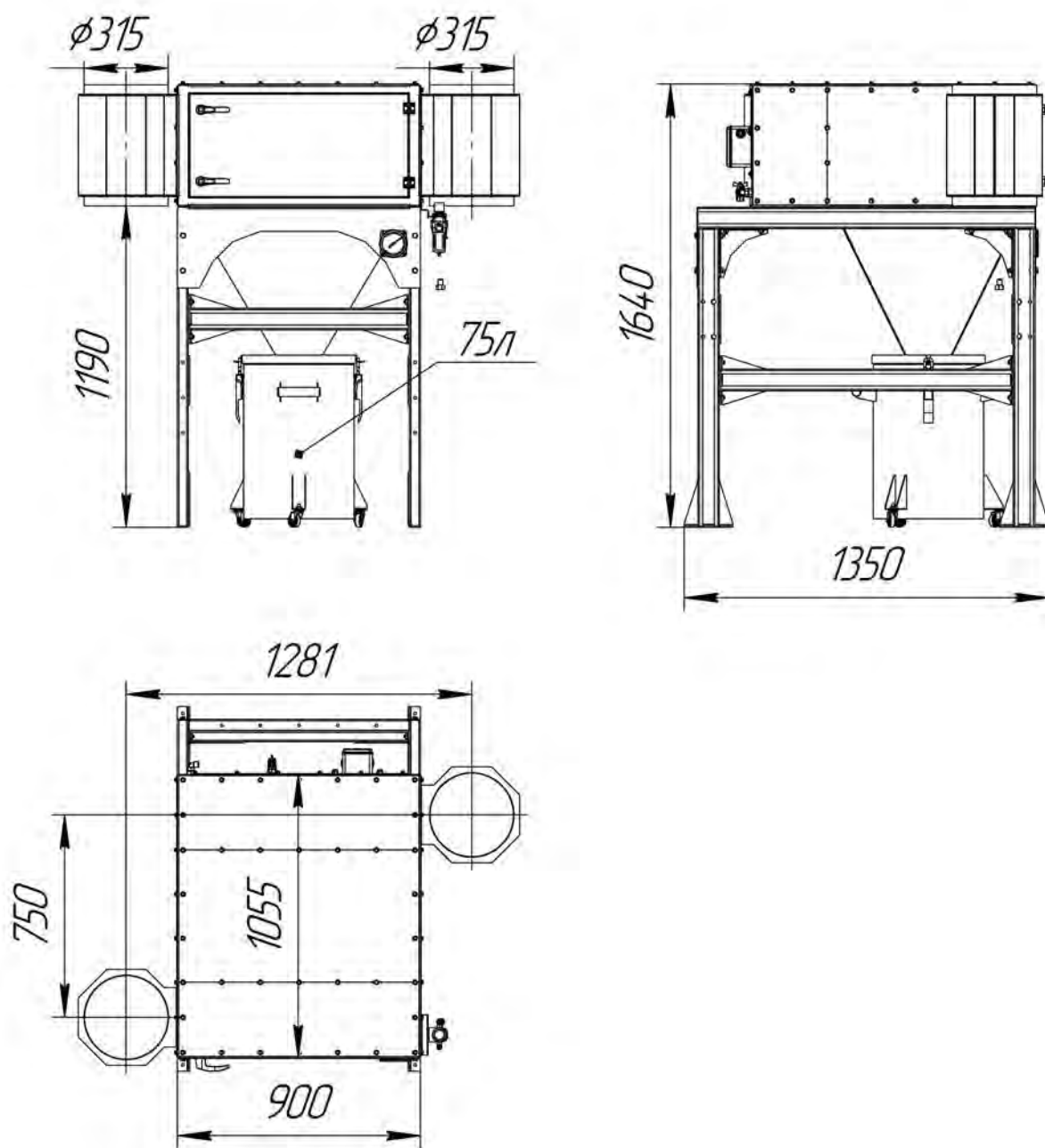


Рис. 19
FCS-ECO-02

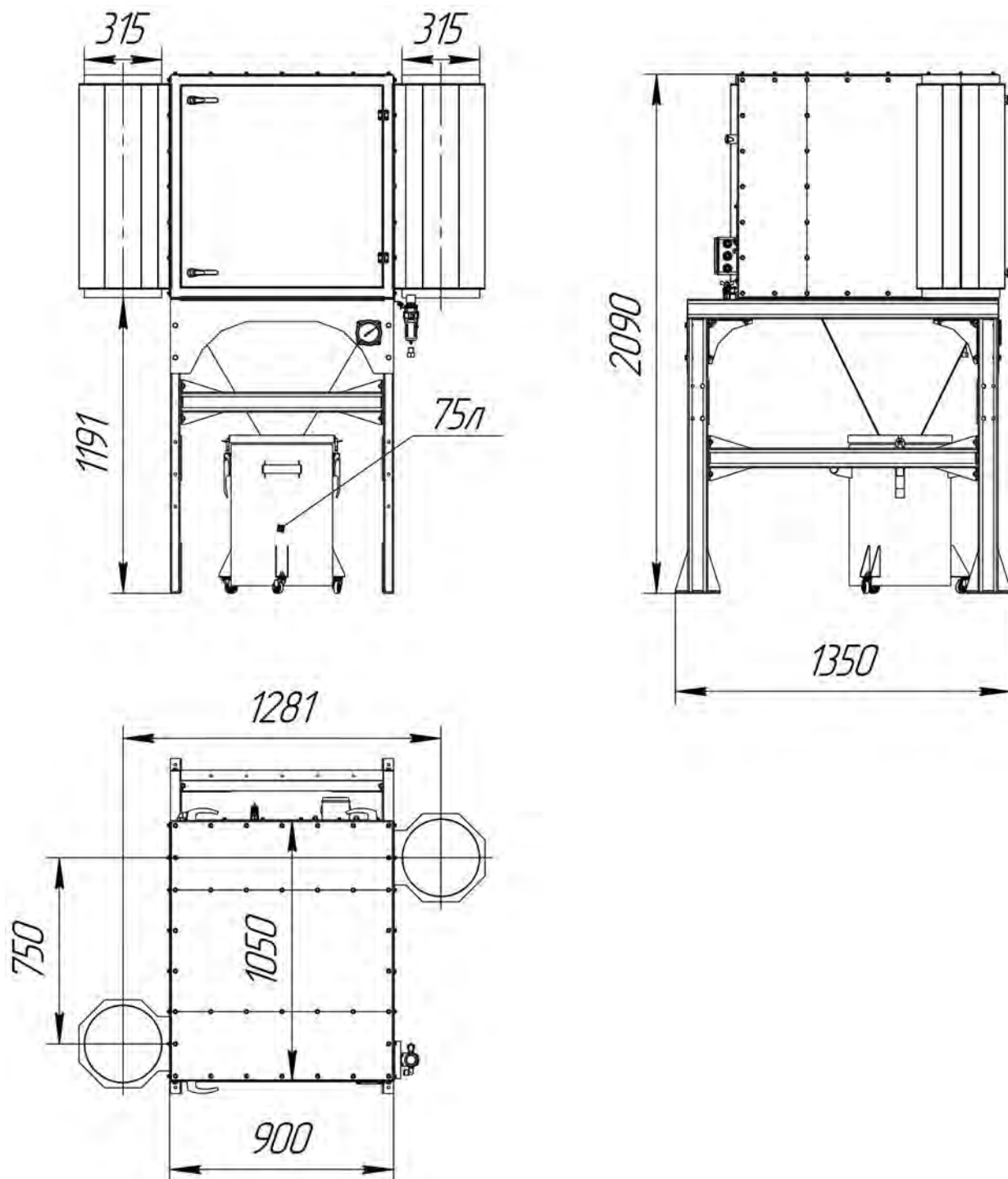


Рис. 20
FCS-ECO-04

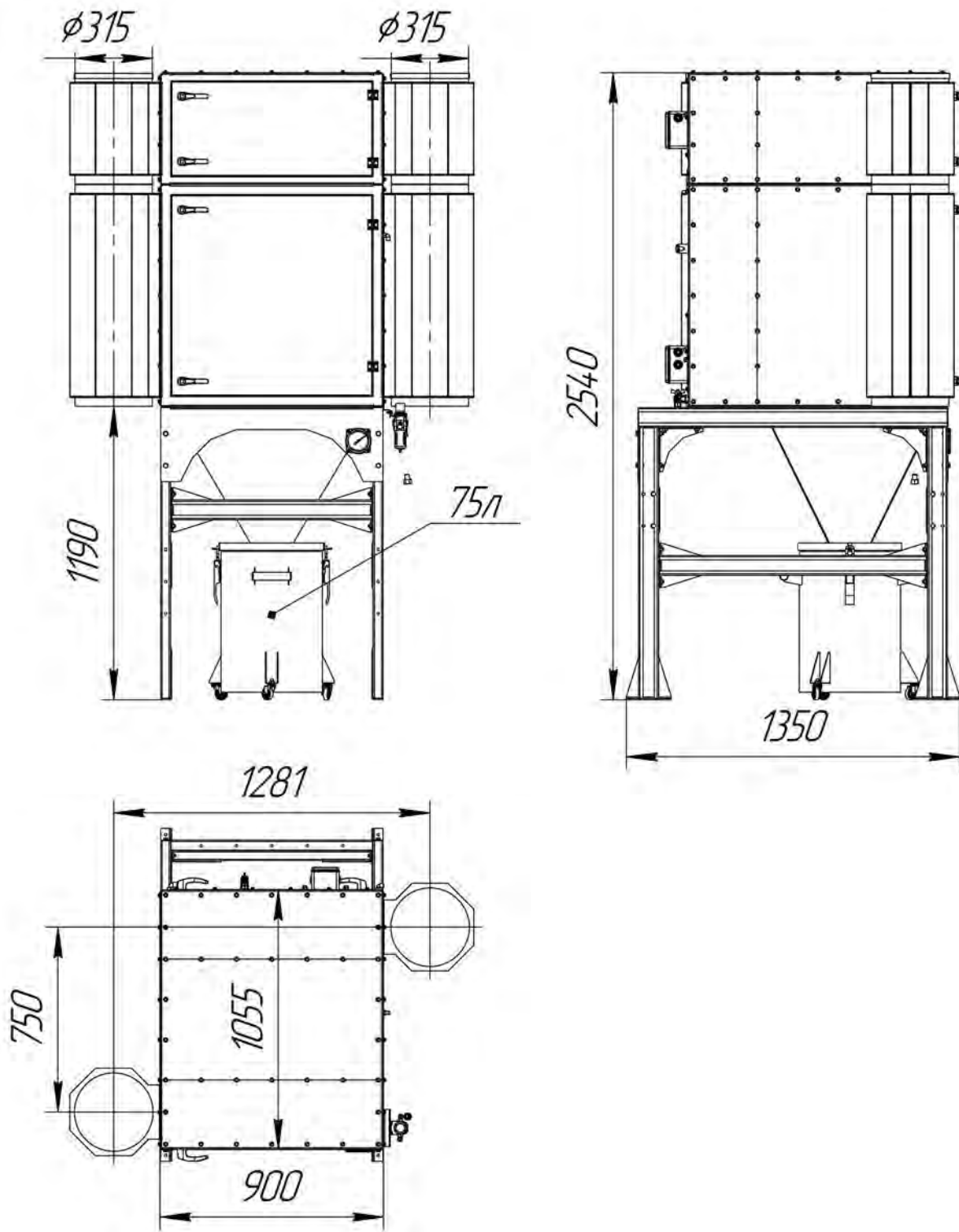


Рис. 21
FCS-ECO-06

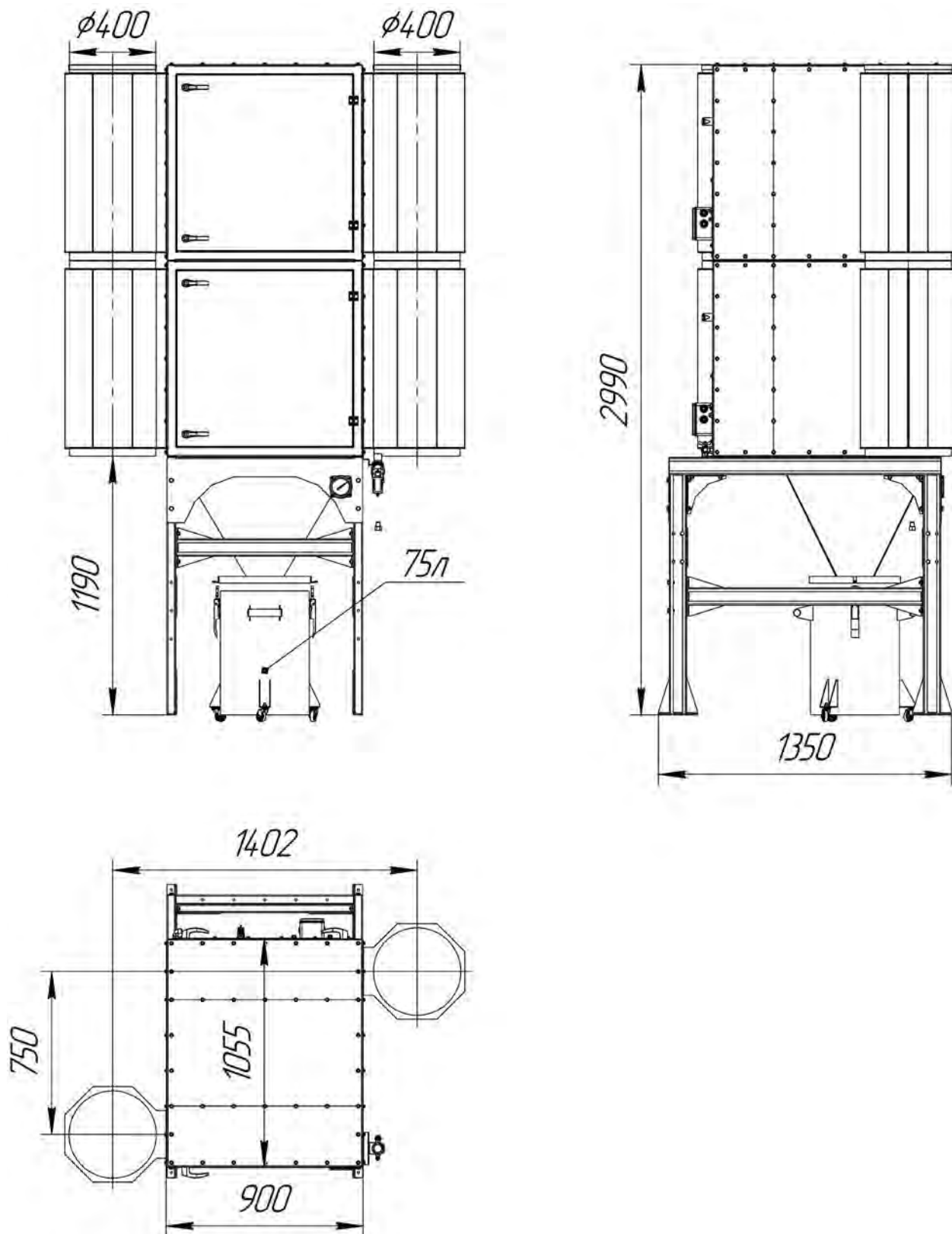


Рис. 22
FCS-ECO-08-H

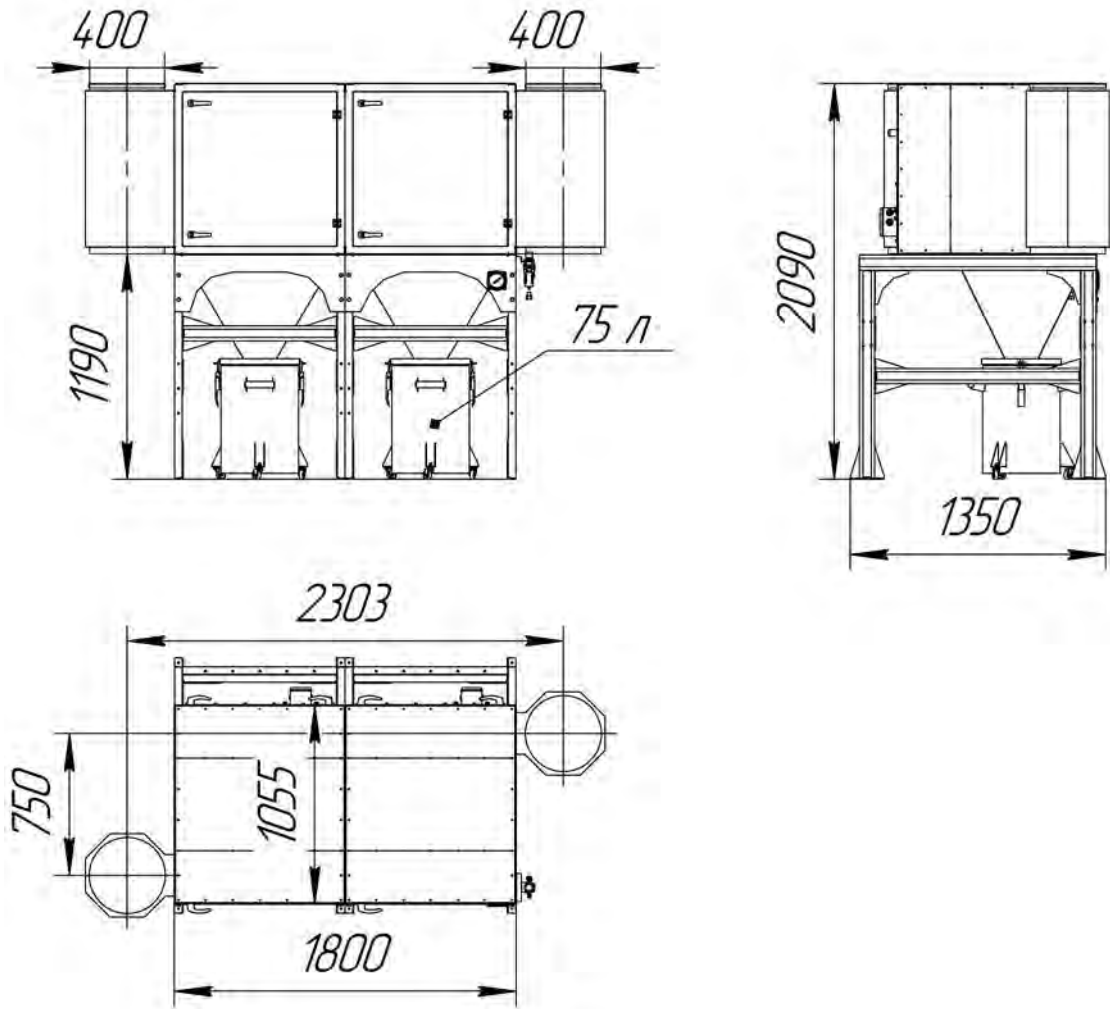


Рис. 23
FCS-ECO-08-L

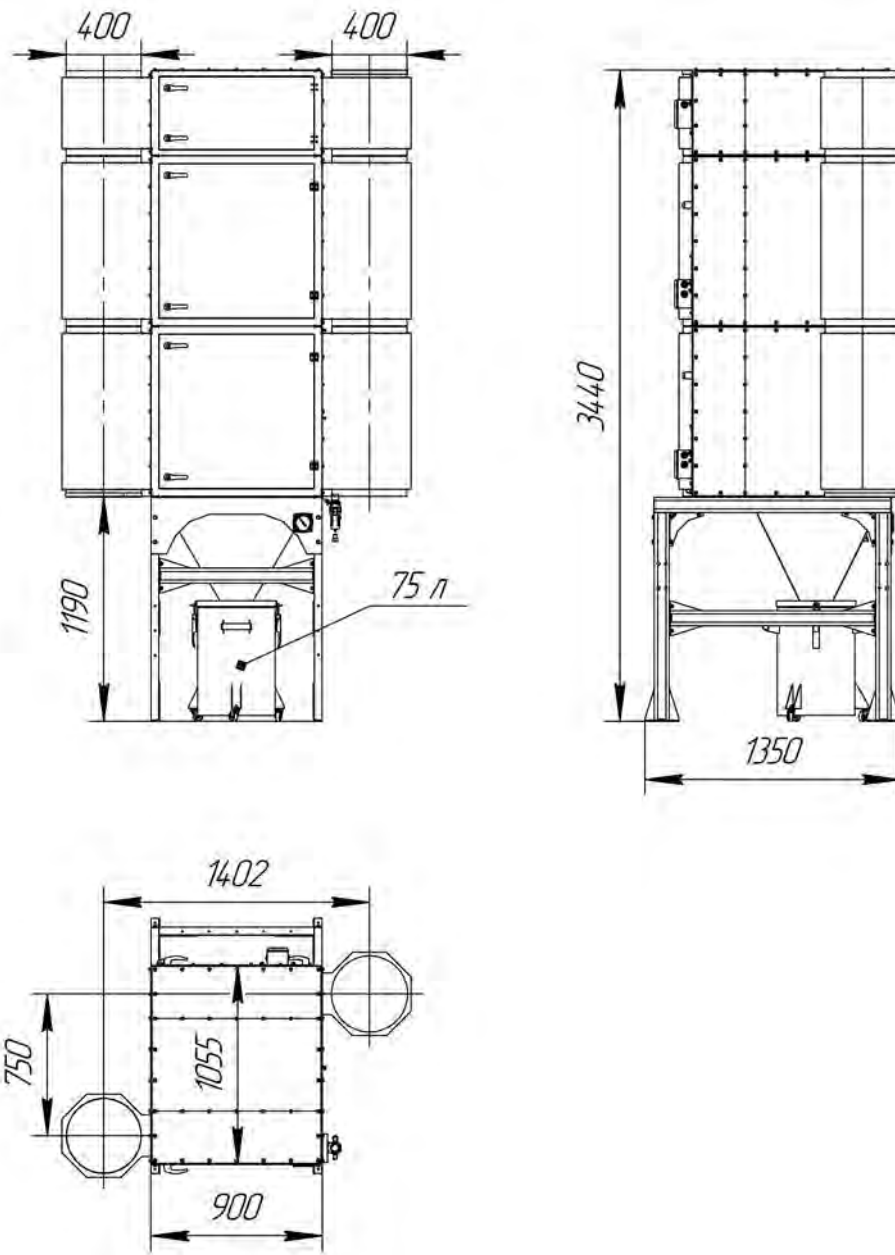


Рис. 24
FCS-ECO-10

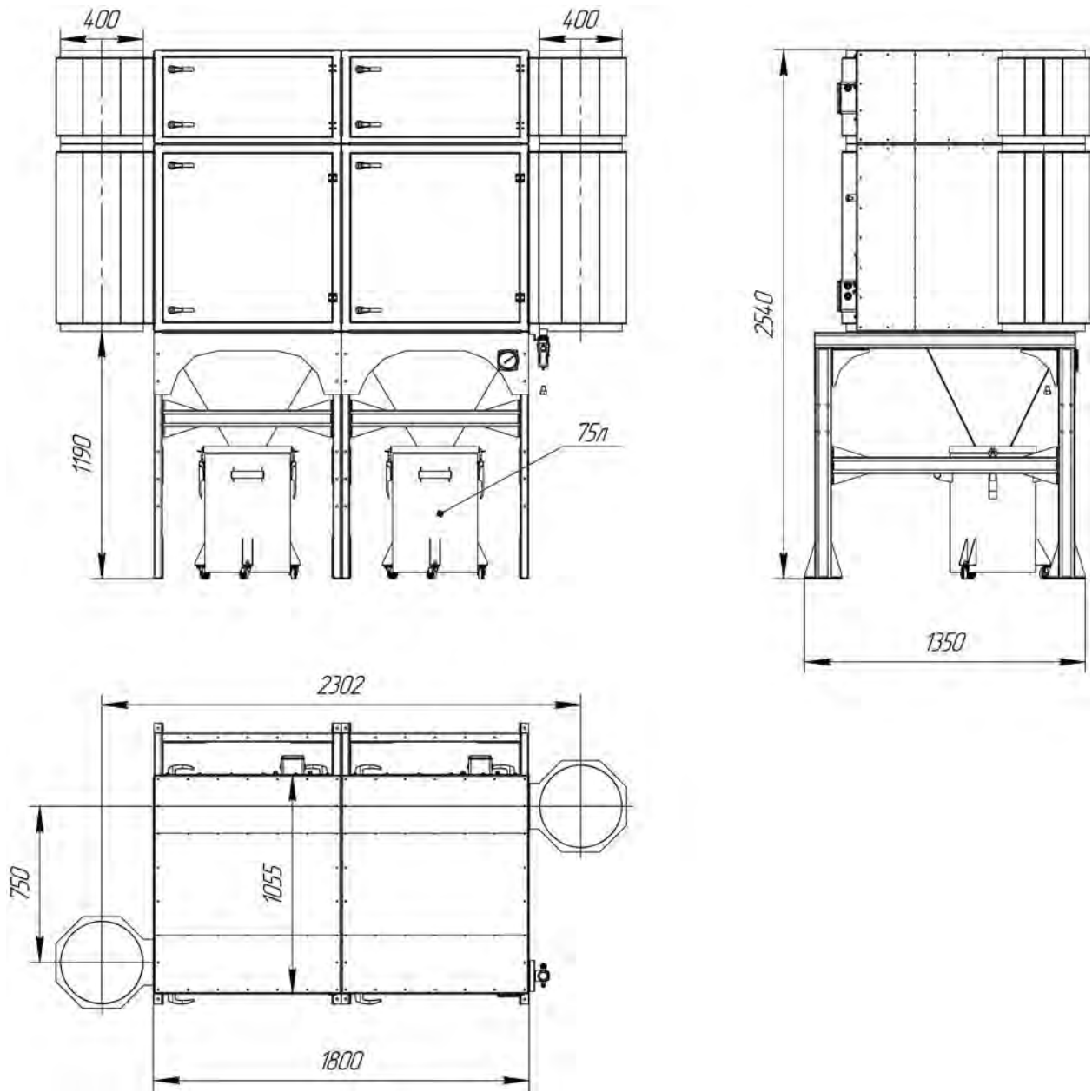


Рис. 25
FCS-ECO-12

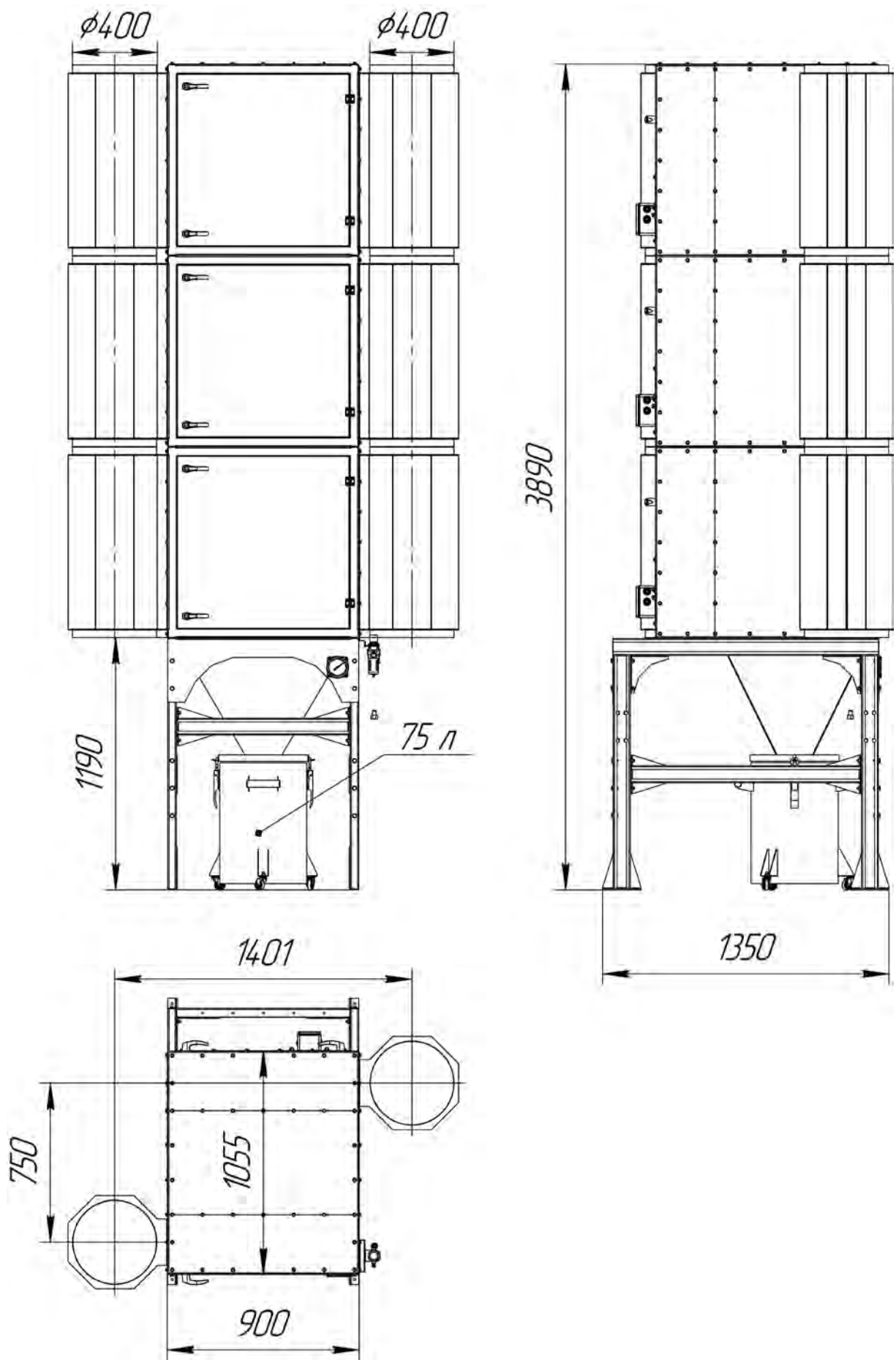


Рис. 26
FCS-ECO-12-H

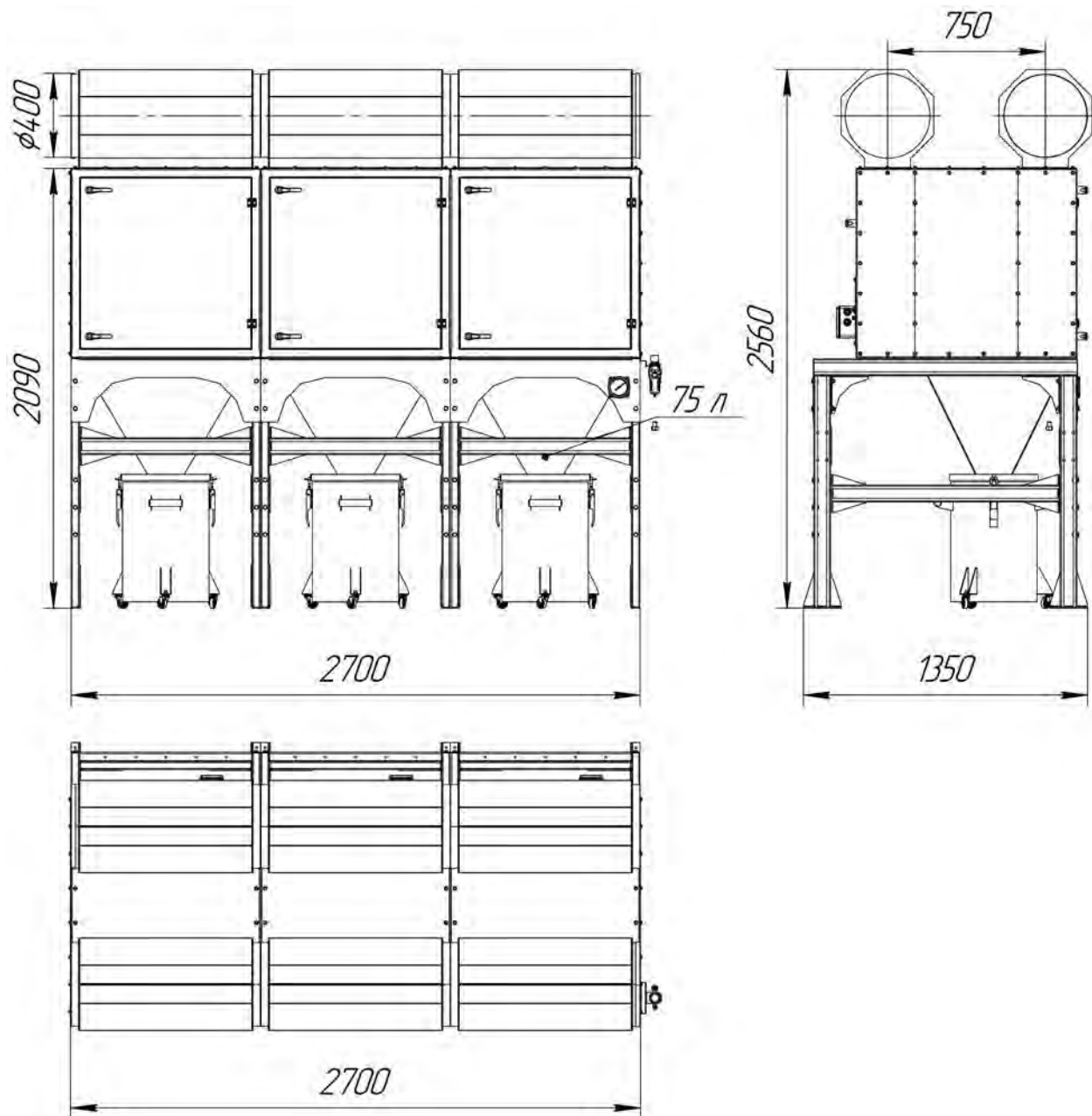


Рис. 27
FCS-ECO-12-L

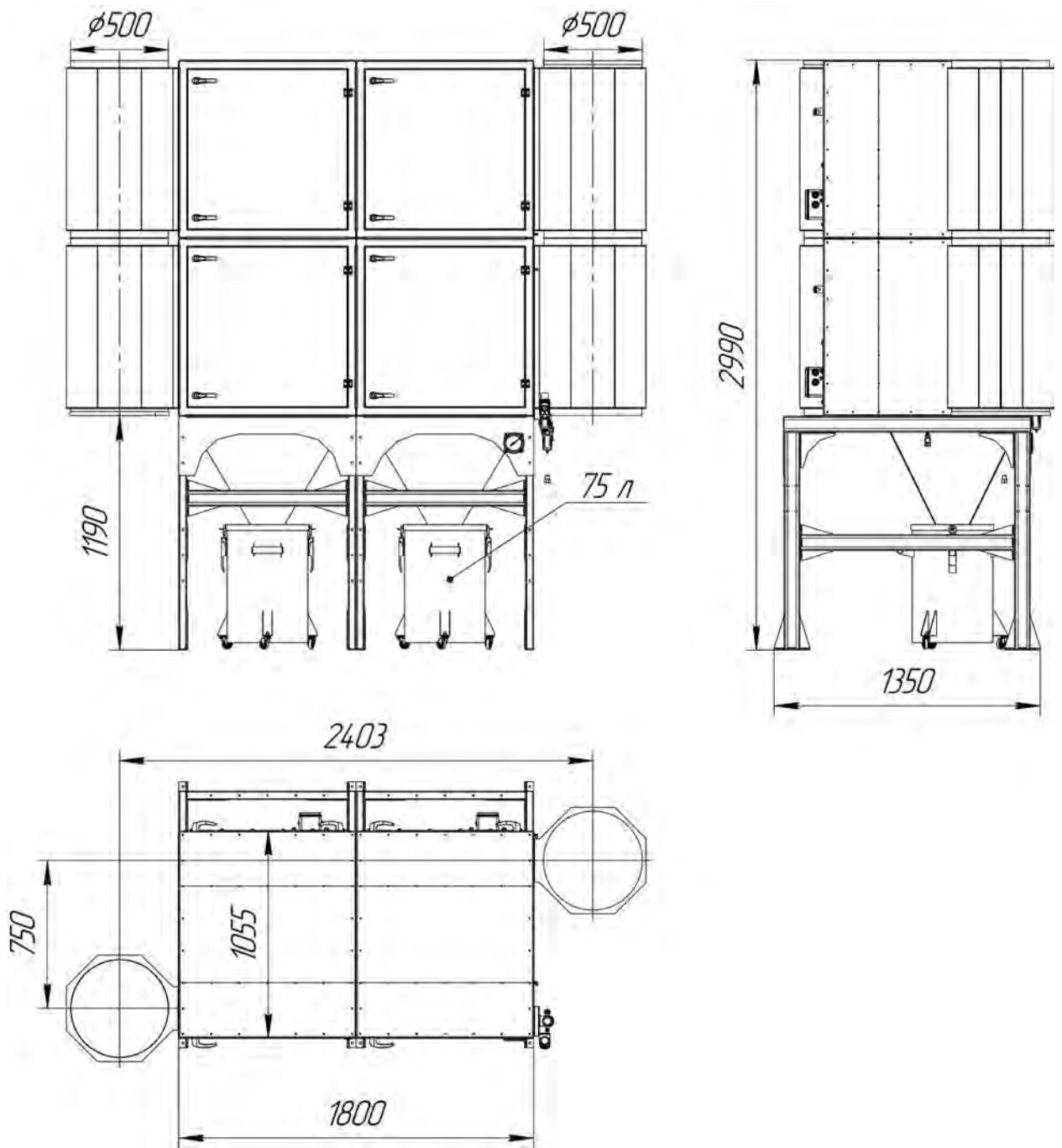


Рис. 28
FCS-ECO-16

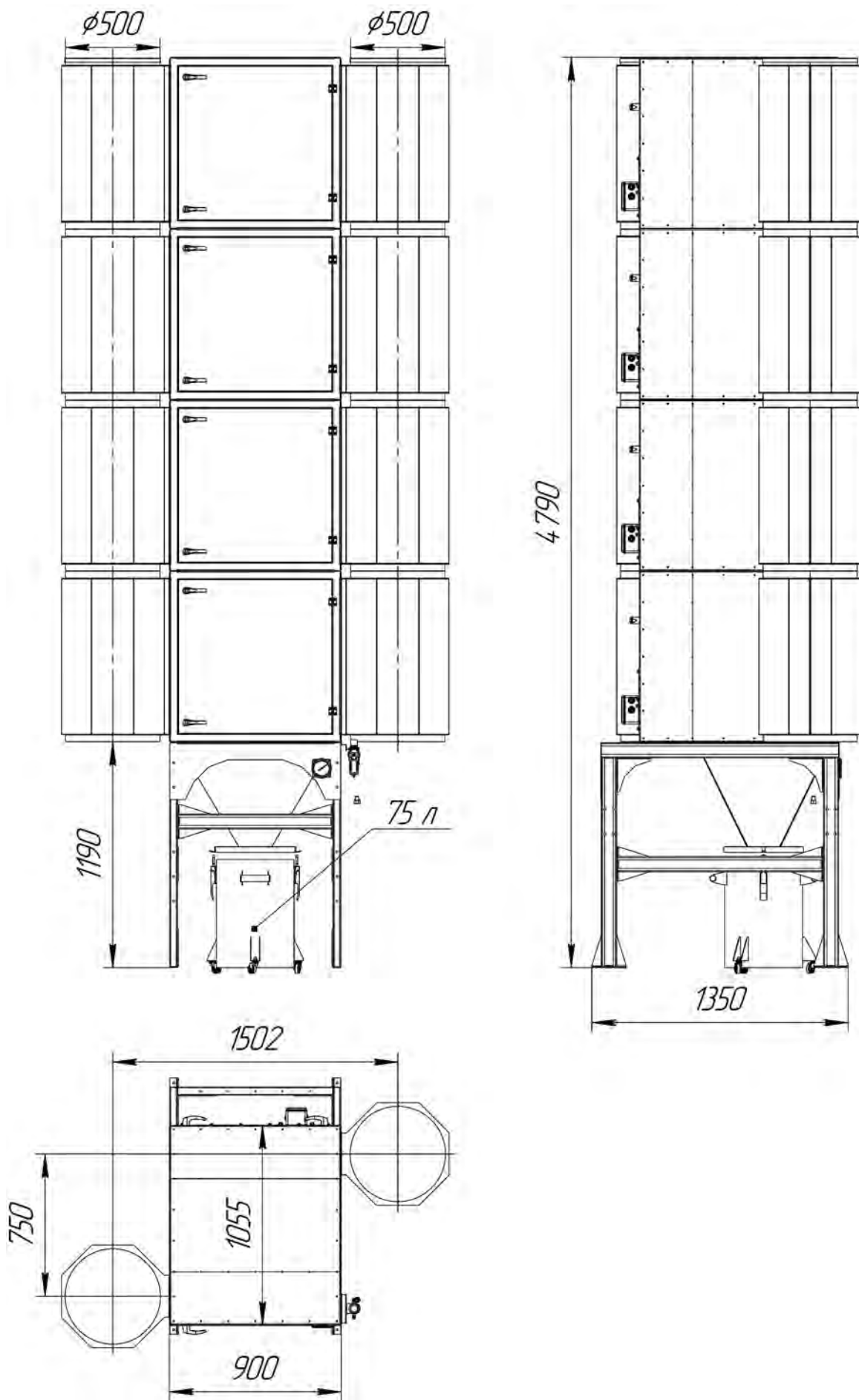


Рис. 29
FCS-ECO-16-H

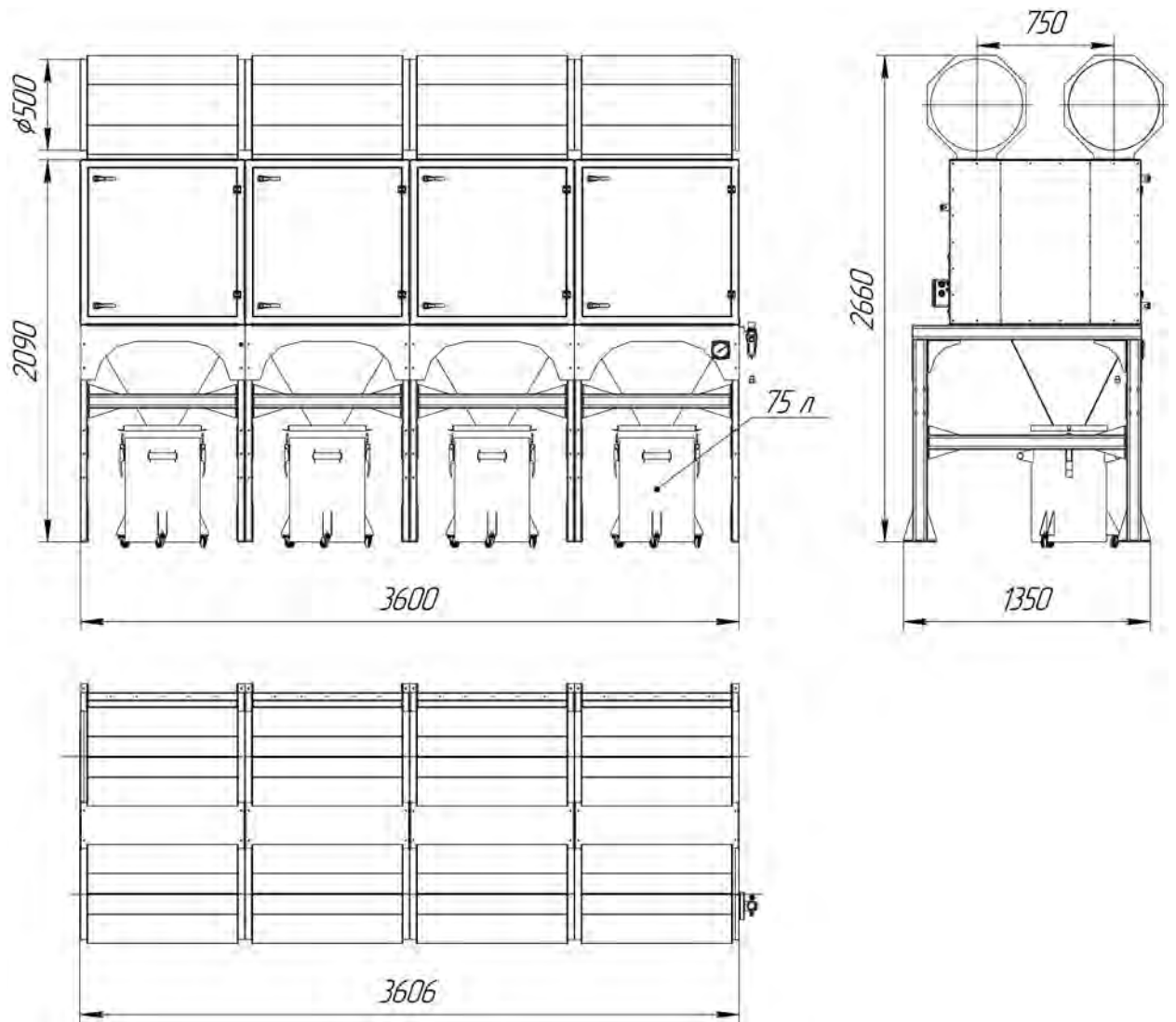


Рис. 30
FCS-ECO-16-L

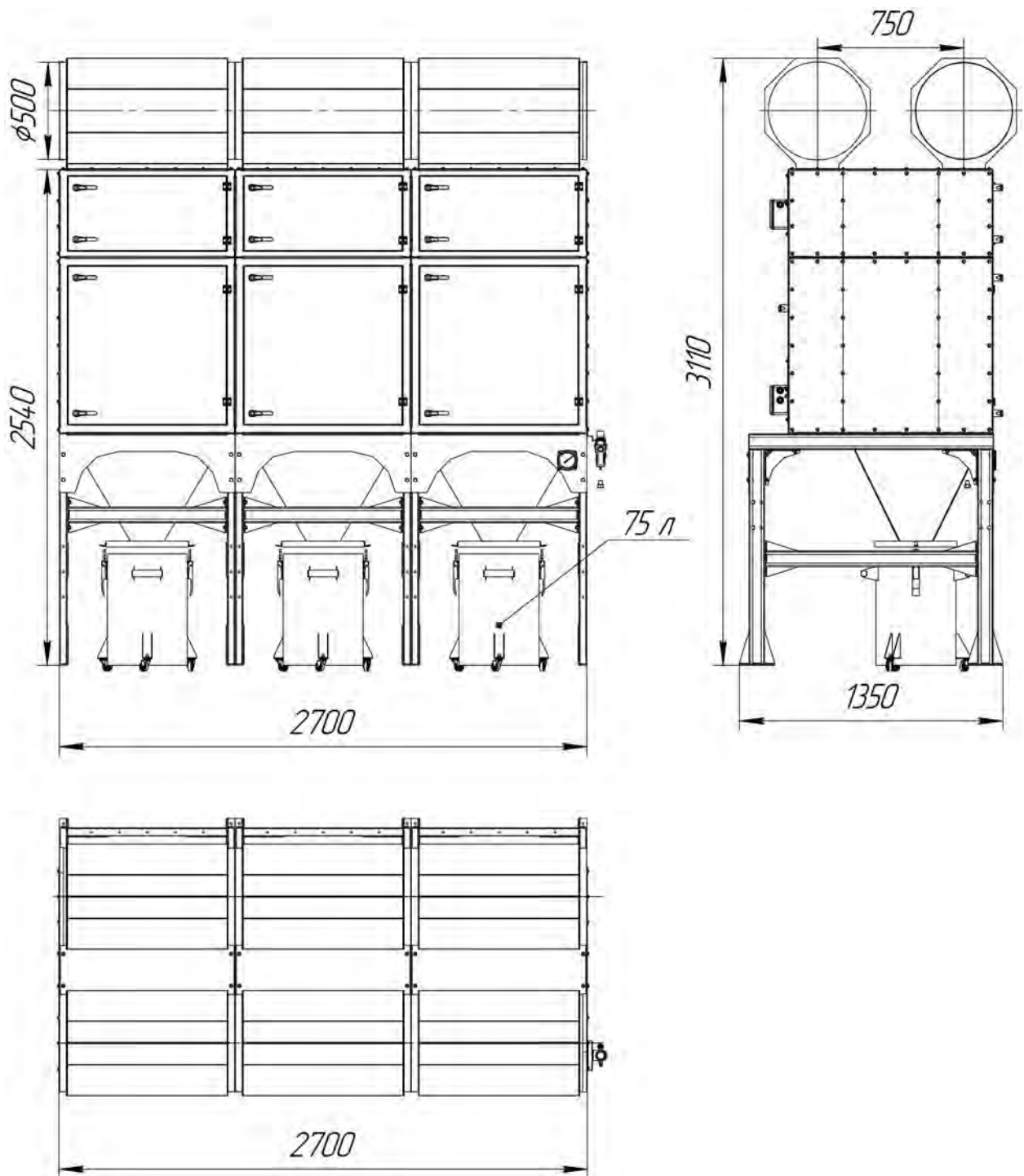


Рис. 31
FCS-ECO-18

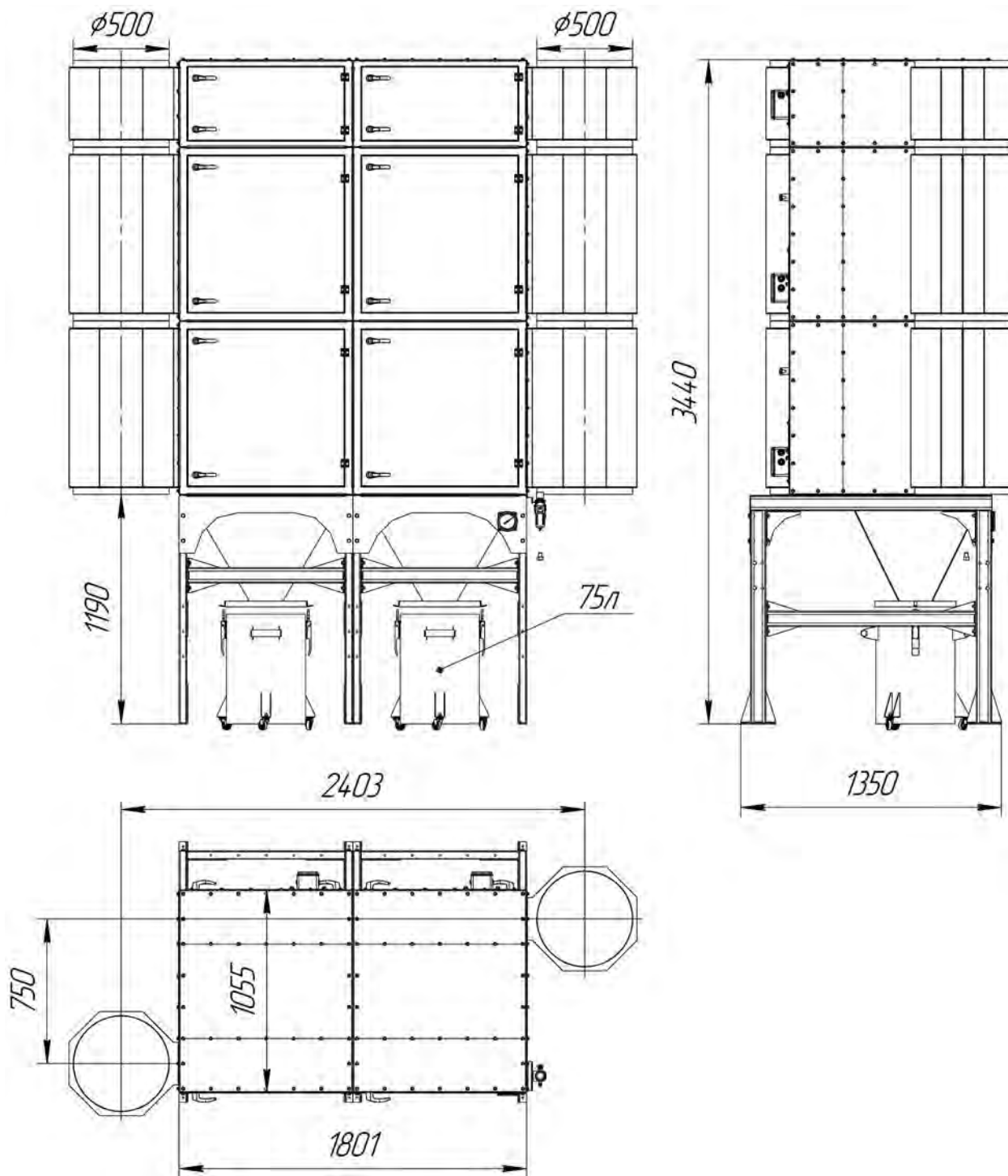


Рис.32
FCS-ECO-20

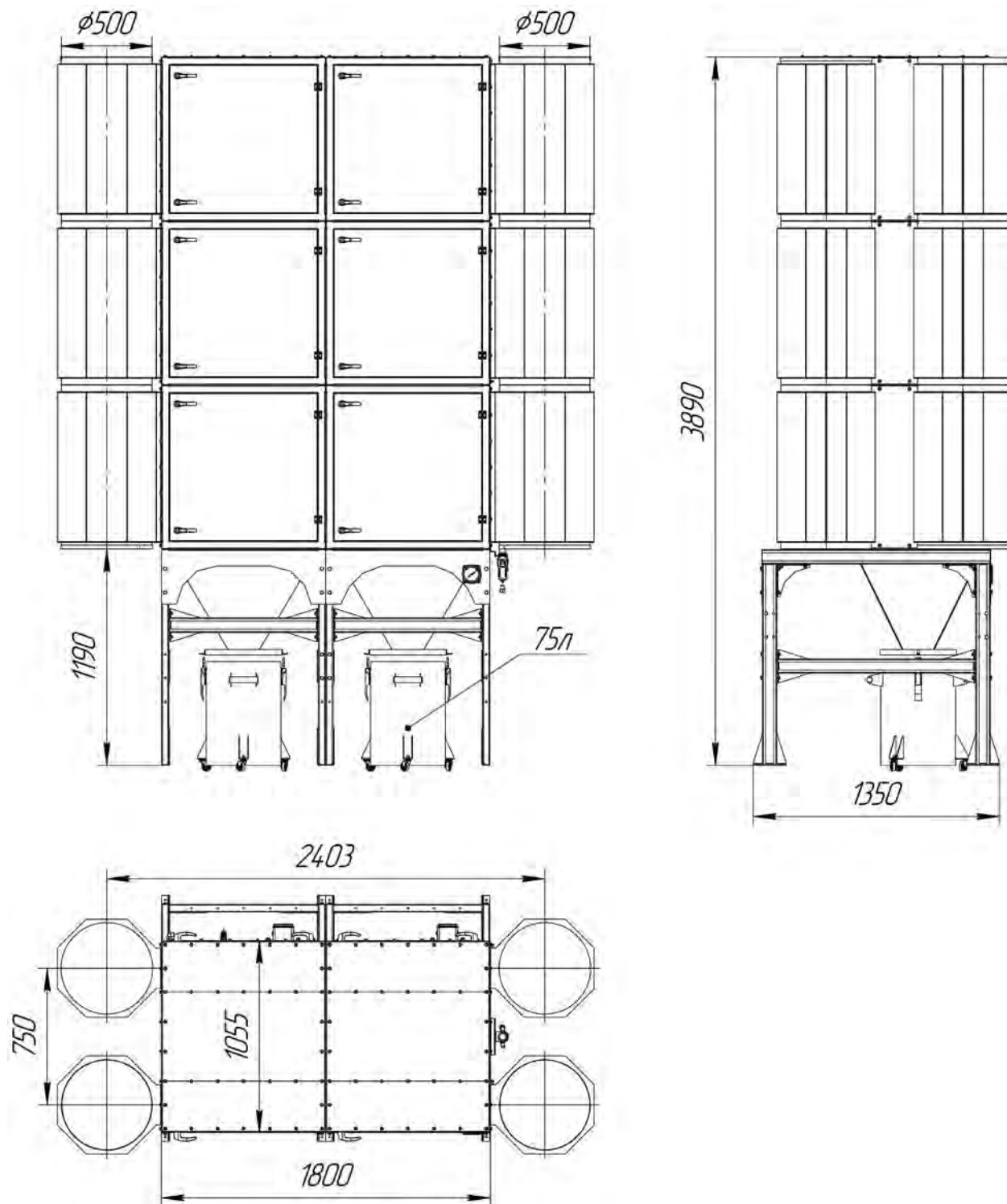


Рис. 33
FCS-ECO-24-H

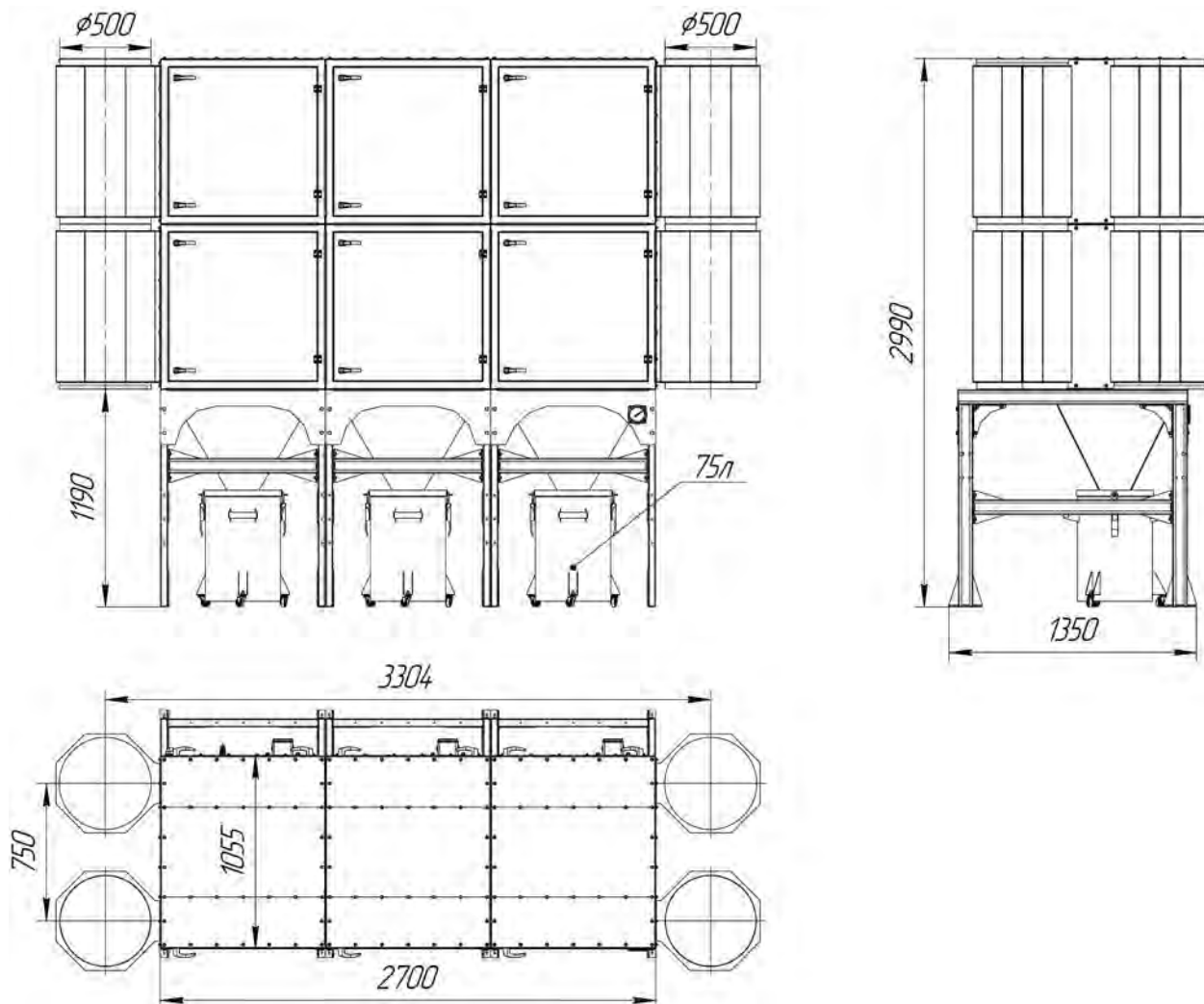


Рис. 34
FCS-ECO-24-L

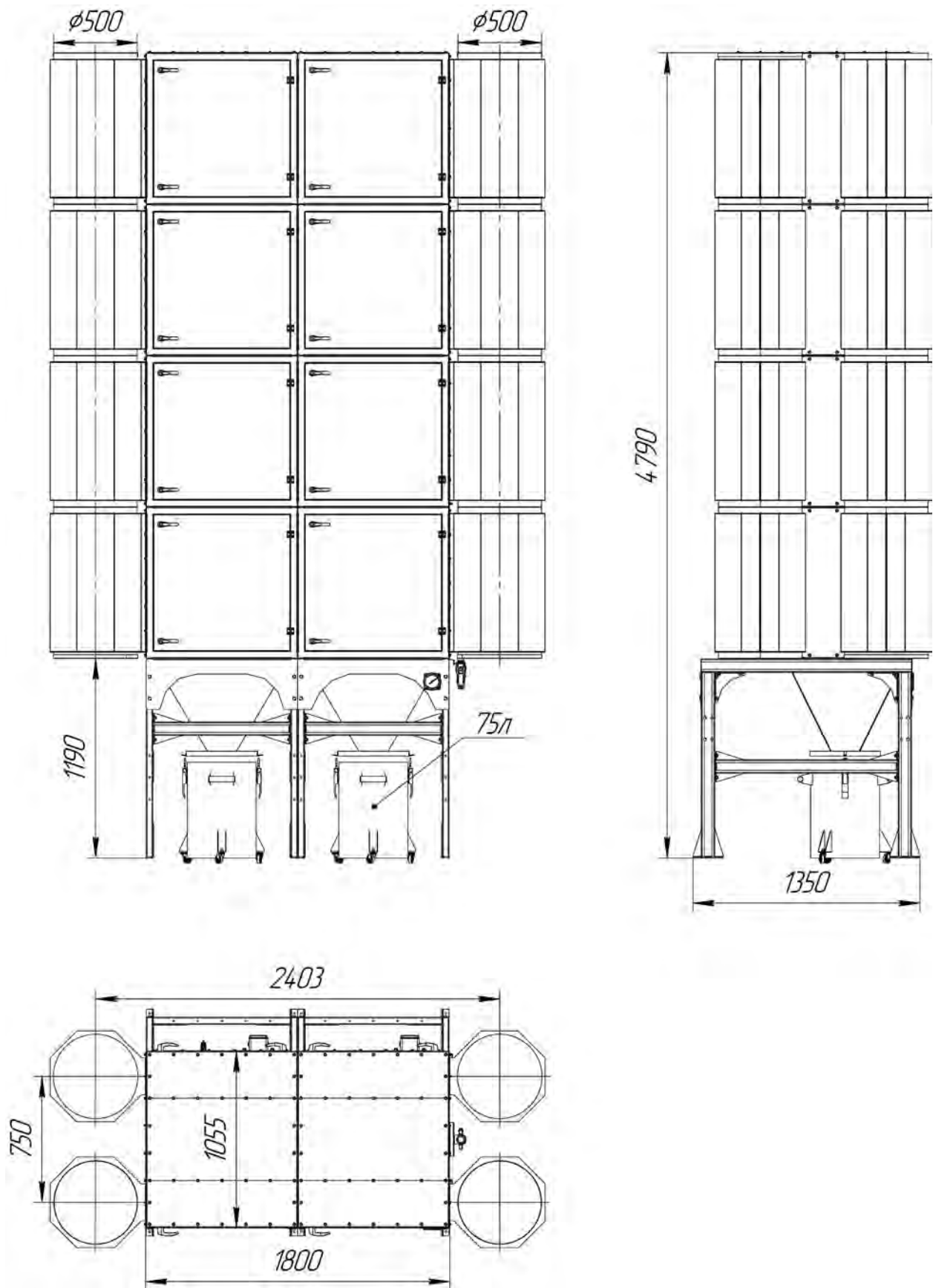


Рис. 35
FCS-ECO-32-H

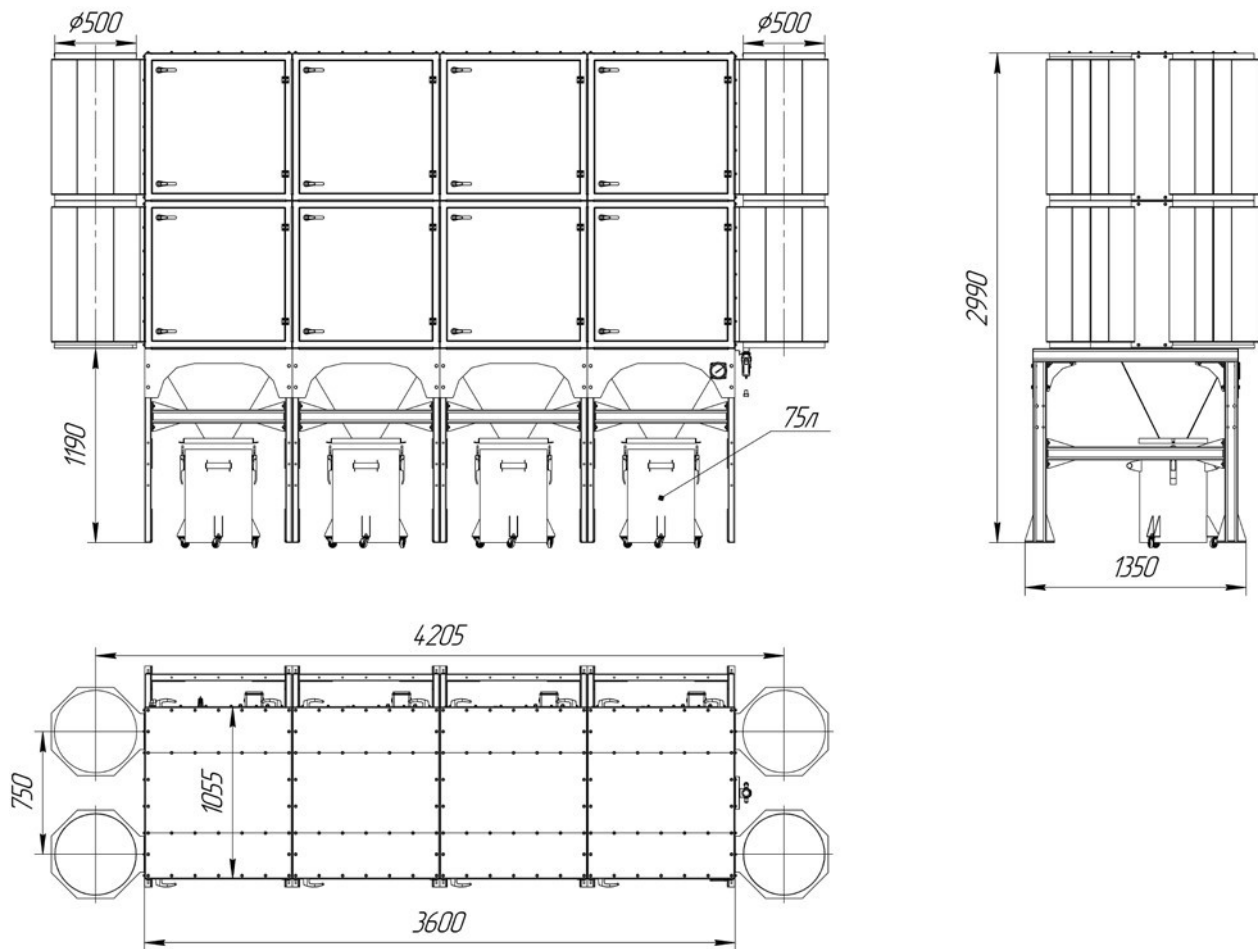


Рис. 36
FCS-ECO-32-L

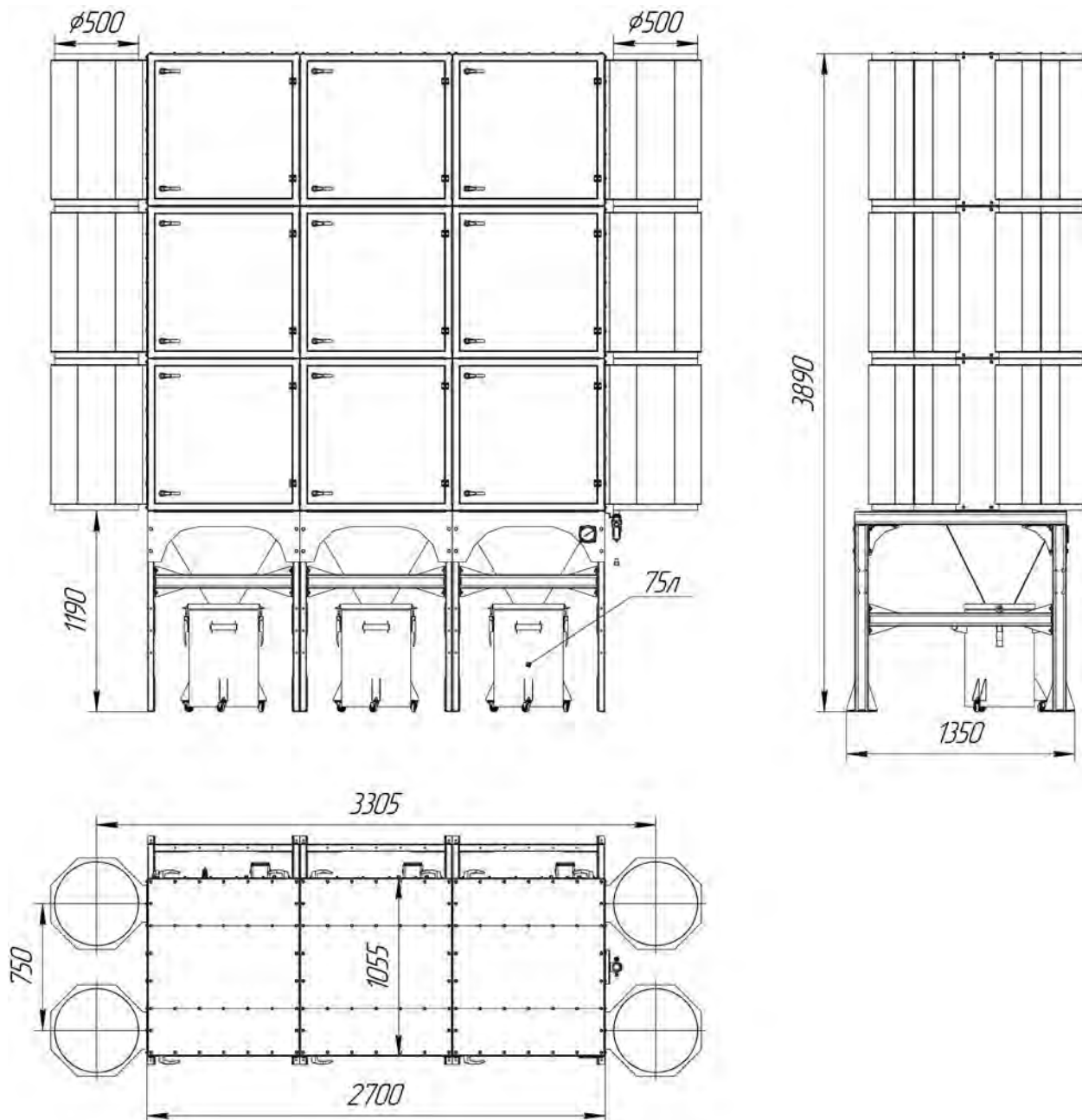


Рис. 37
FCS-ECO-36

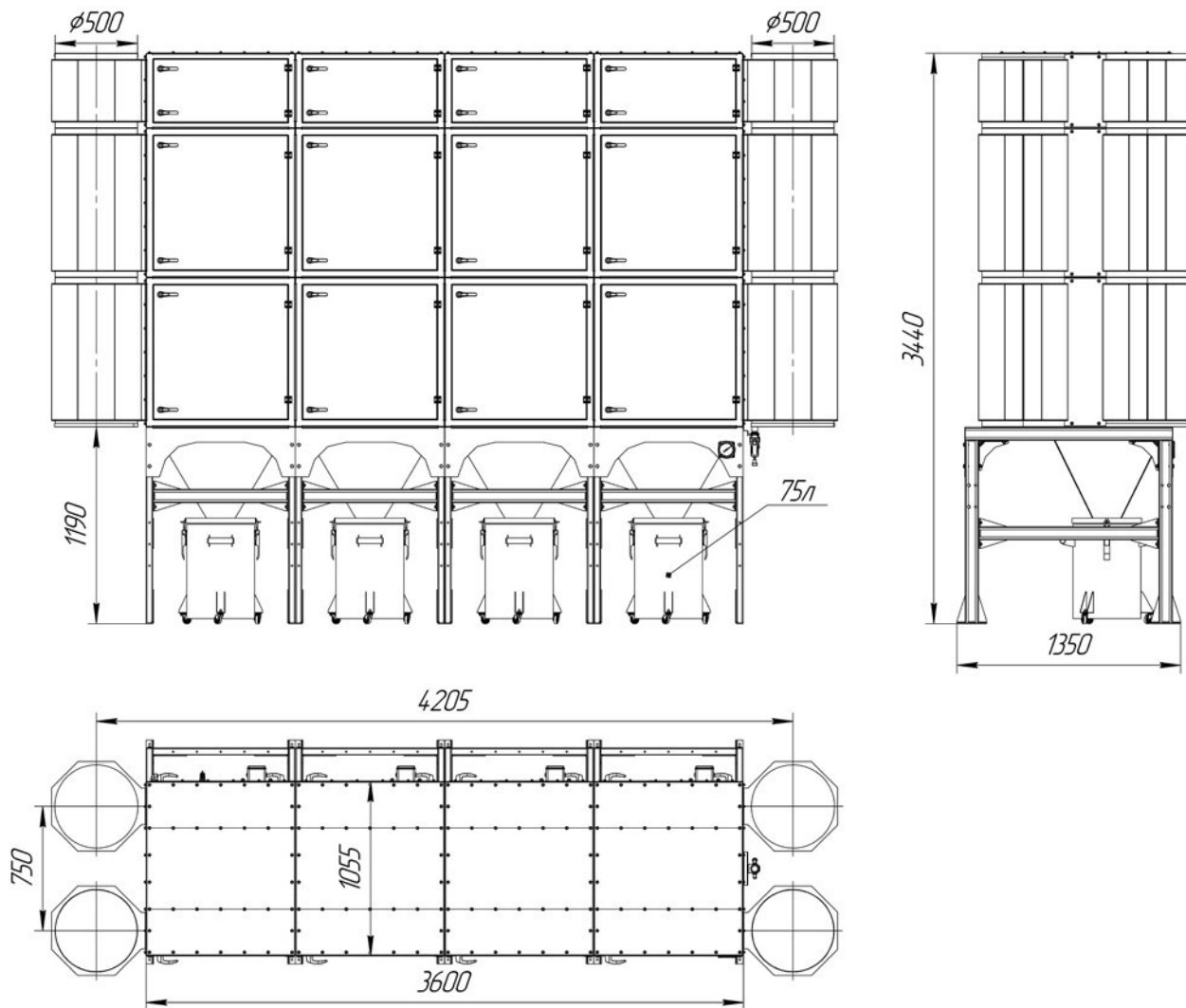


Рис. 38
FCS-ECO-40

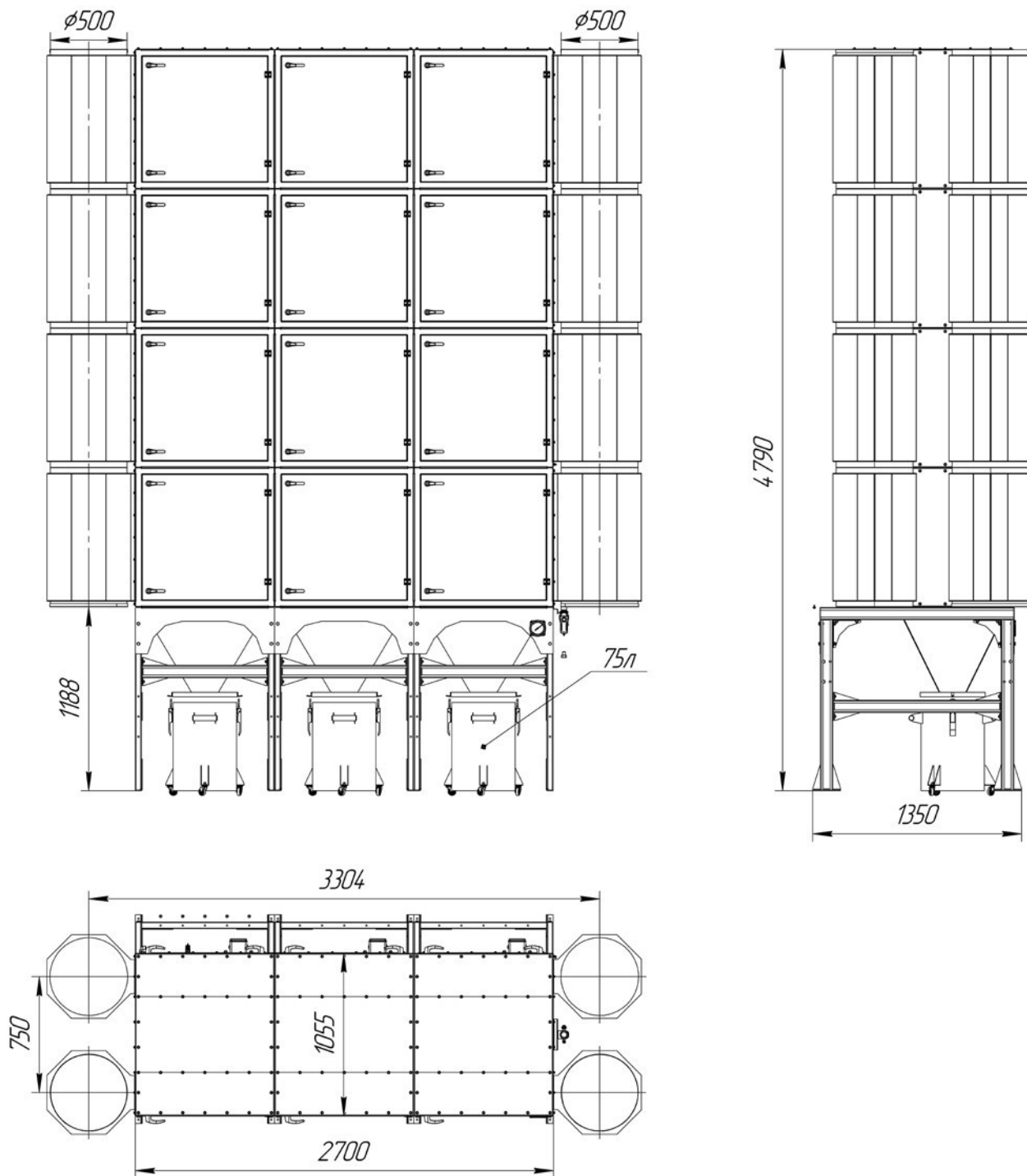


Рис. 39
FCS-ECO-48-H

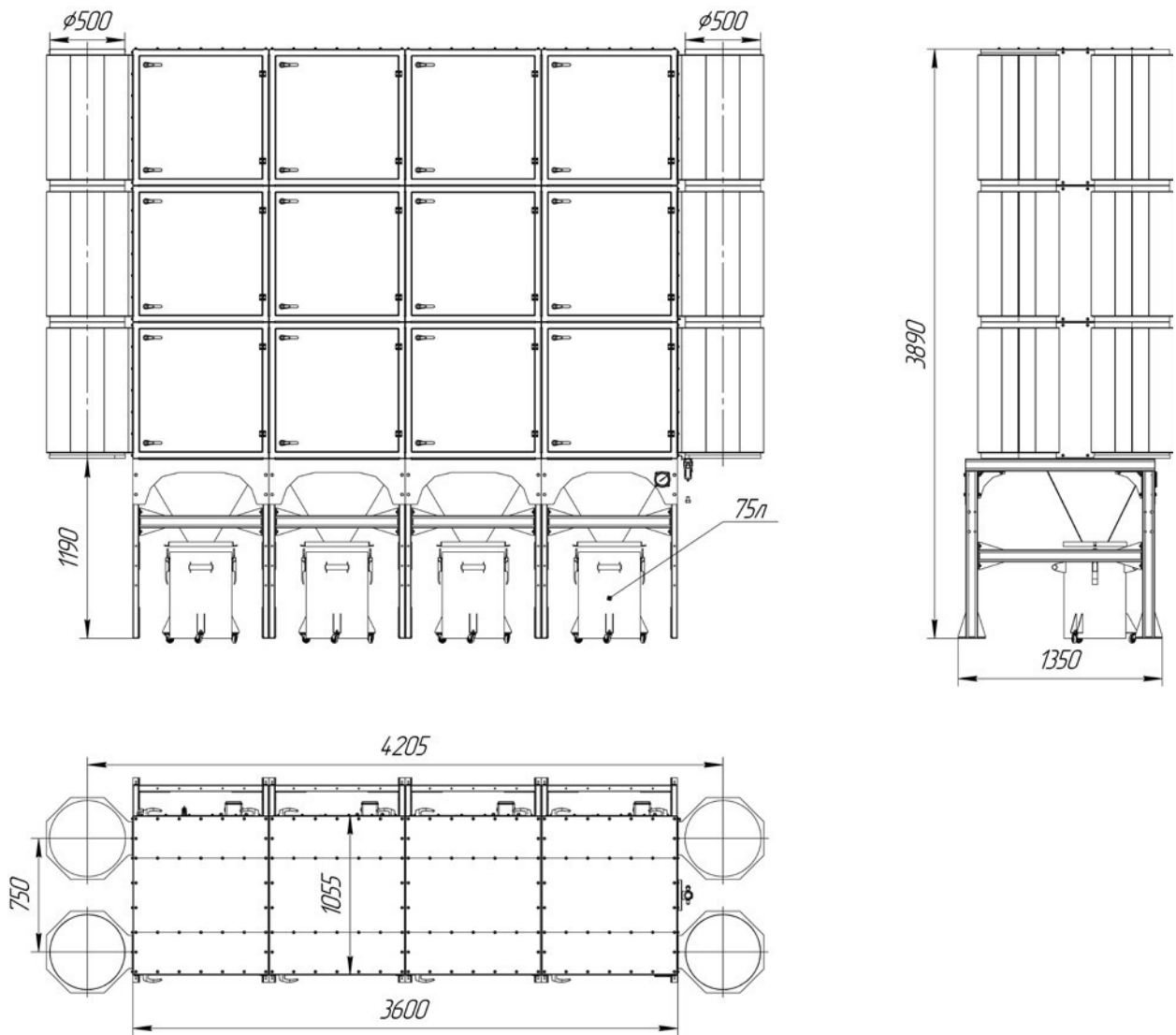


Рис.40
FCS-ECO-48-L

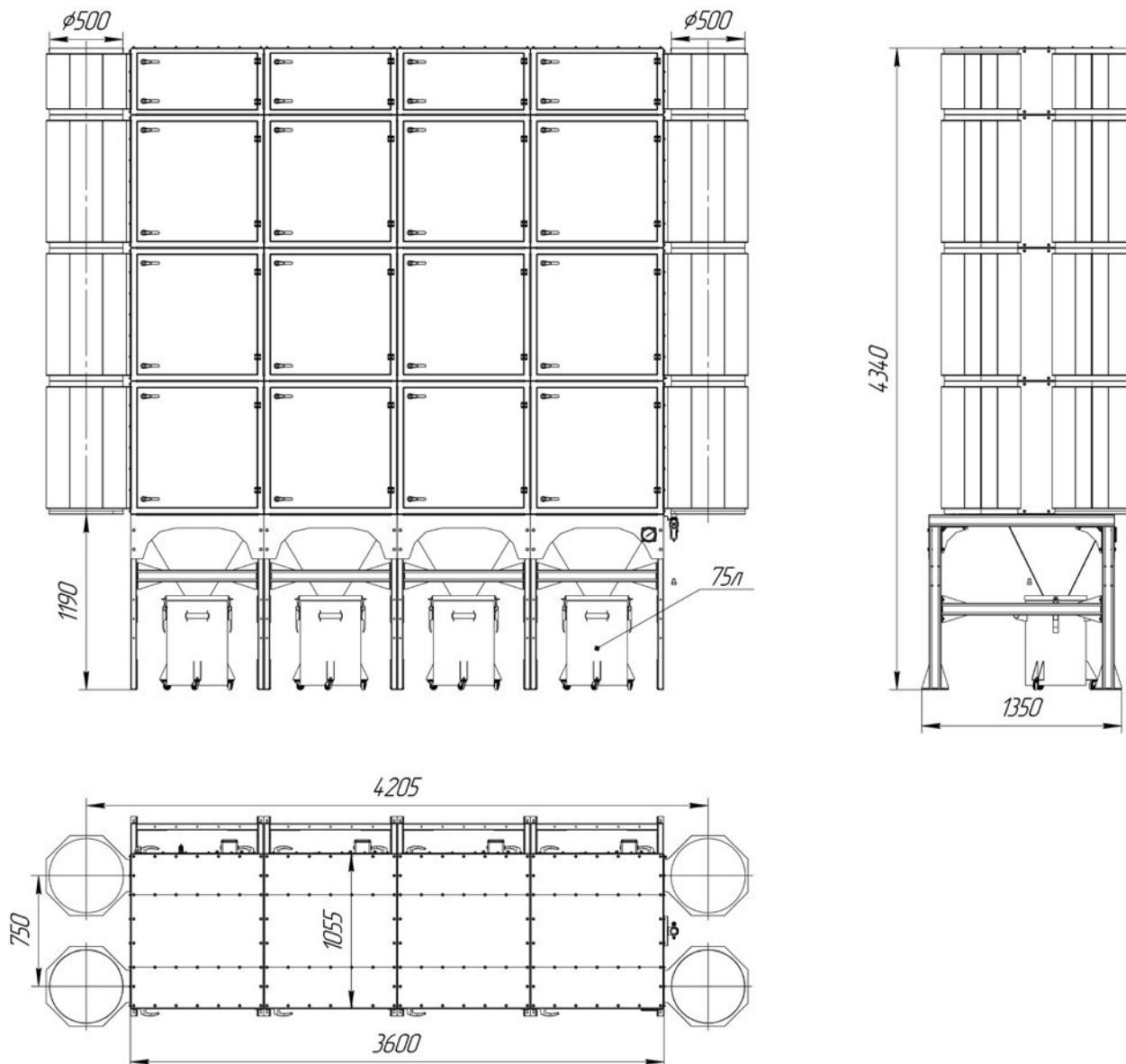


Рис. 41
FCS-ECO-56

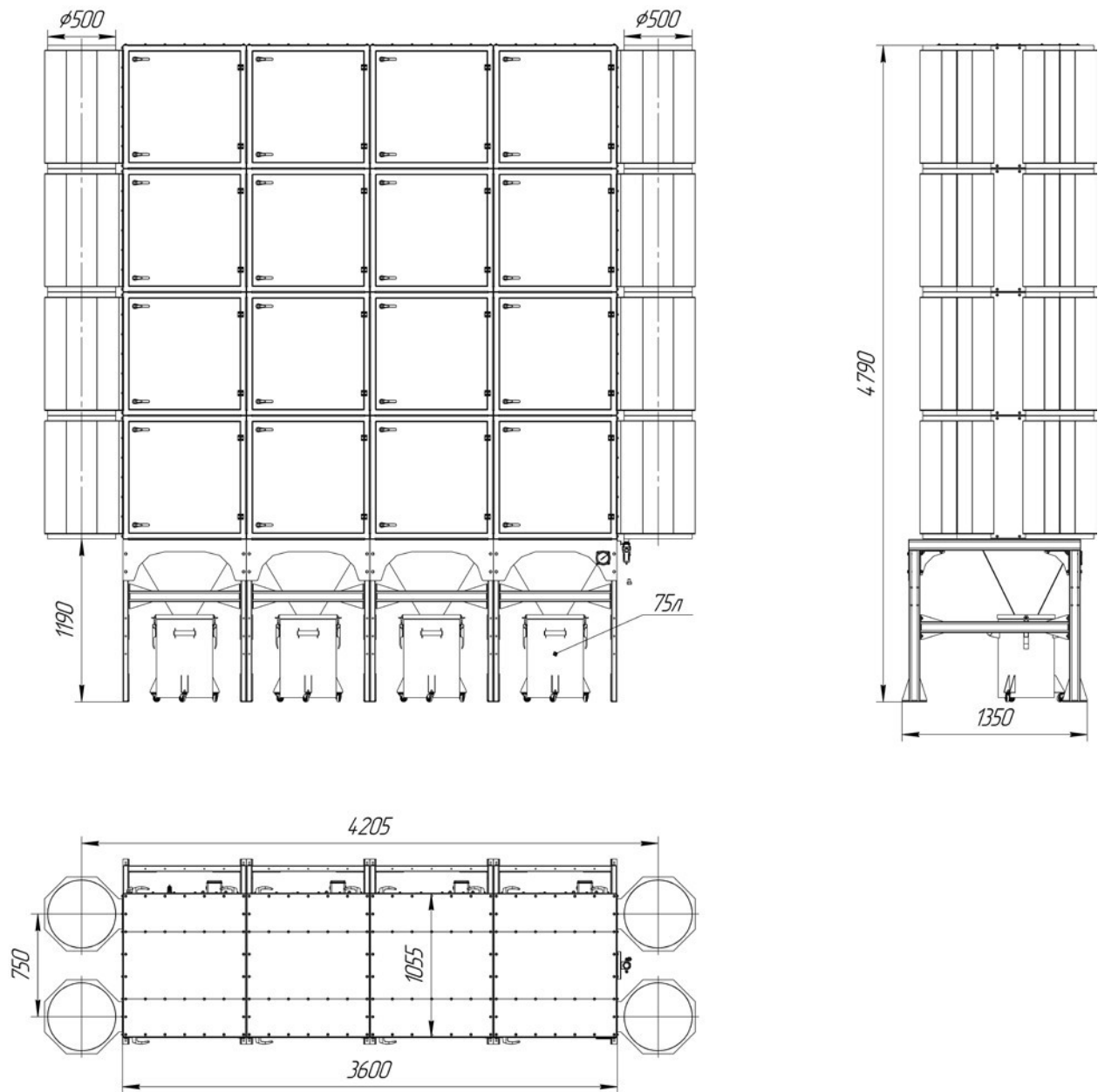


Рис. 42
FCS-ECO-64

Приложение В – Пневматические схемы

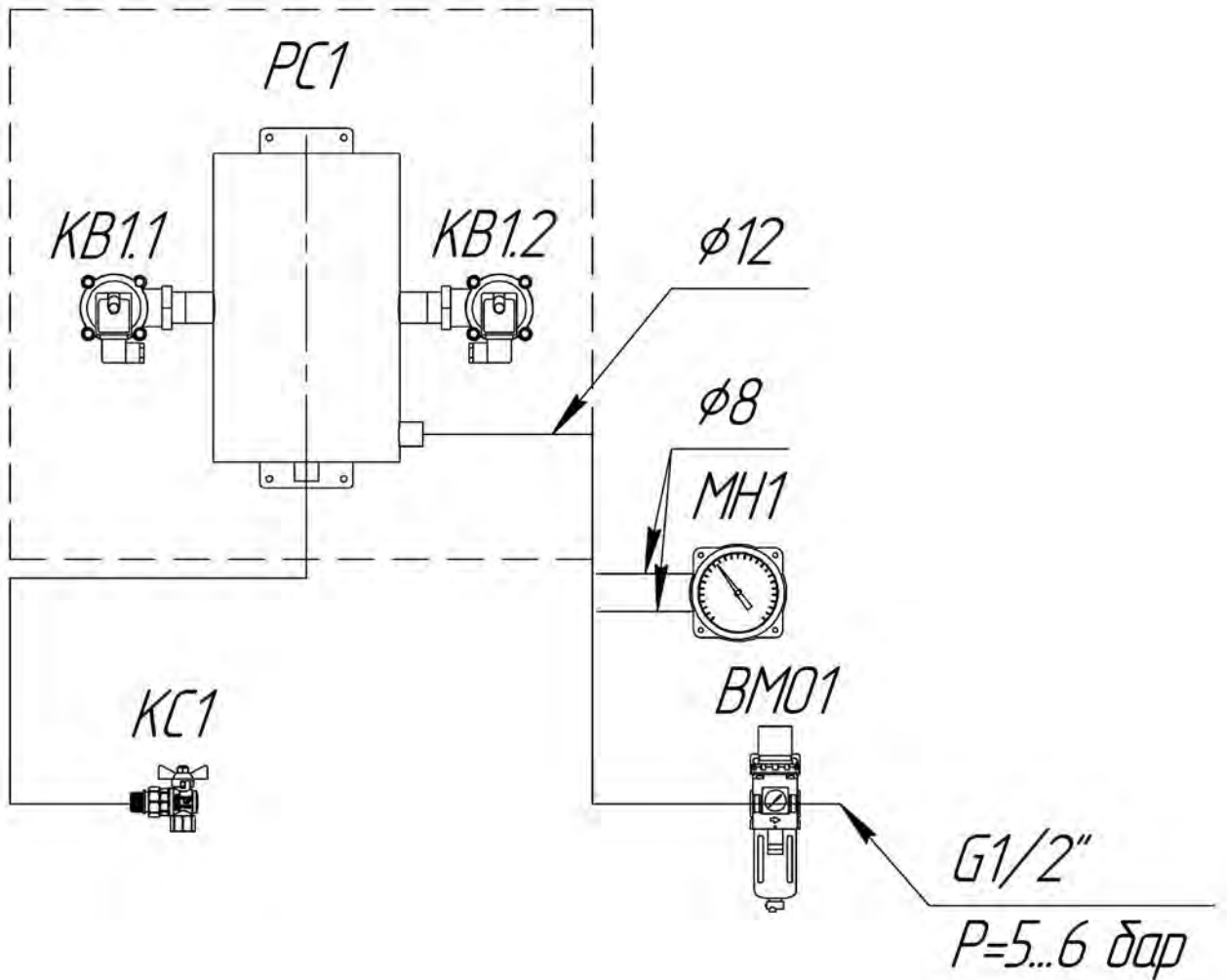


Рис. 43
FCS-ECO-02

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1	Ресивер	1	
KB1.1 ... KB1.2	Клапан электромагнитный воздушный	2	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BM01	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

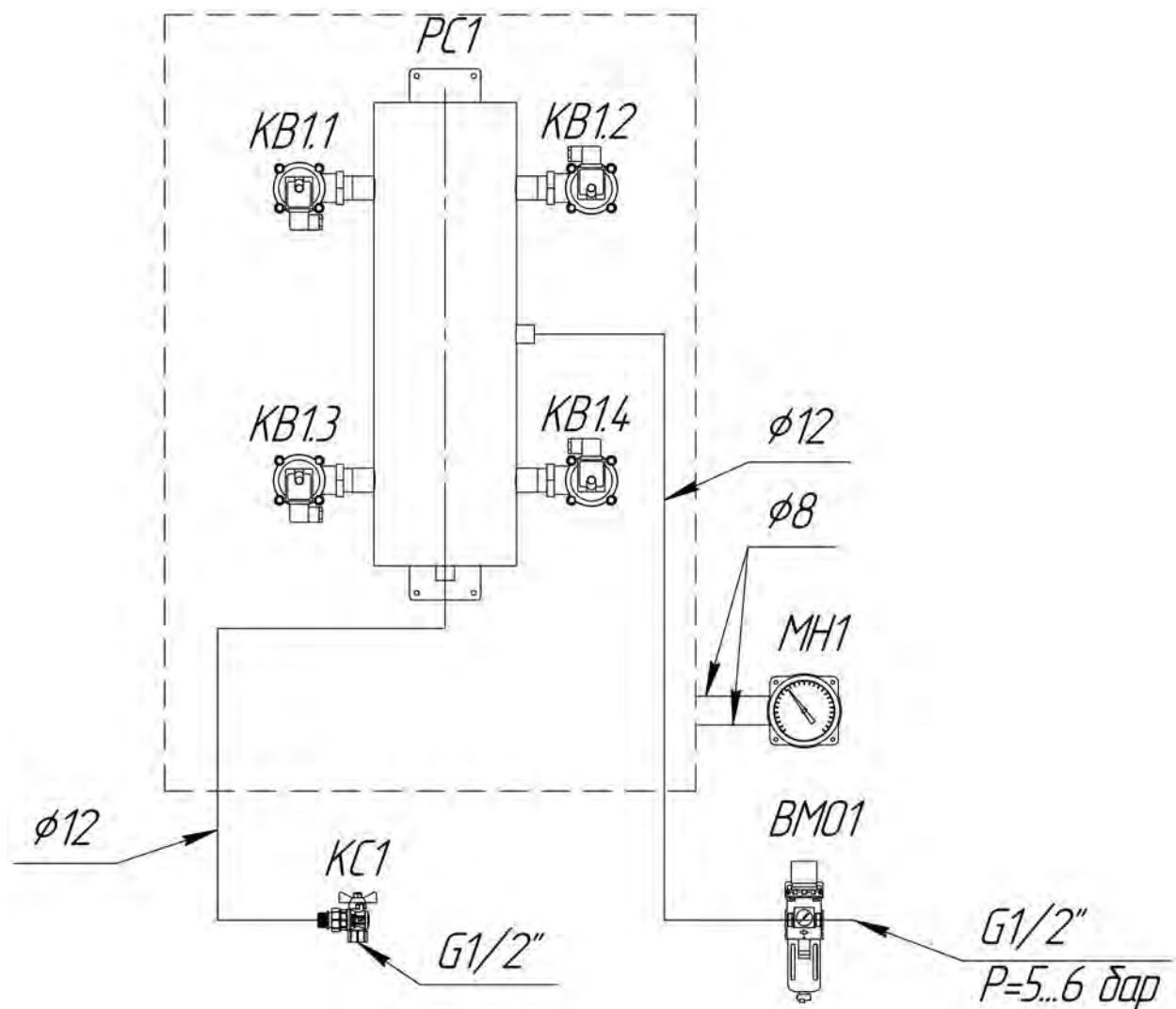


Рис. 44
FCS-ECO-04

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1	Ресивер	1	
KB1.1 ... KB1.4	Клапан электромагнитный воздушный	4	G1"
КС1	Кран сливной	1	
ВМО1	Влагомаслоотделитель	1	
МН1	Манометр	1	

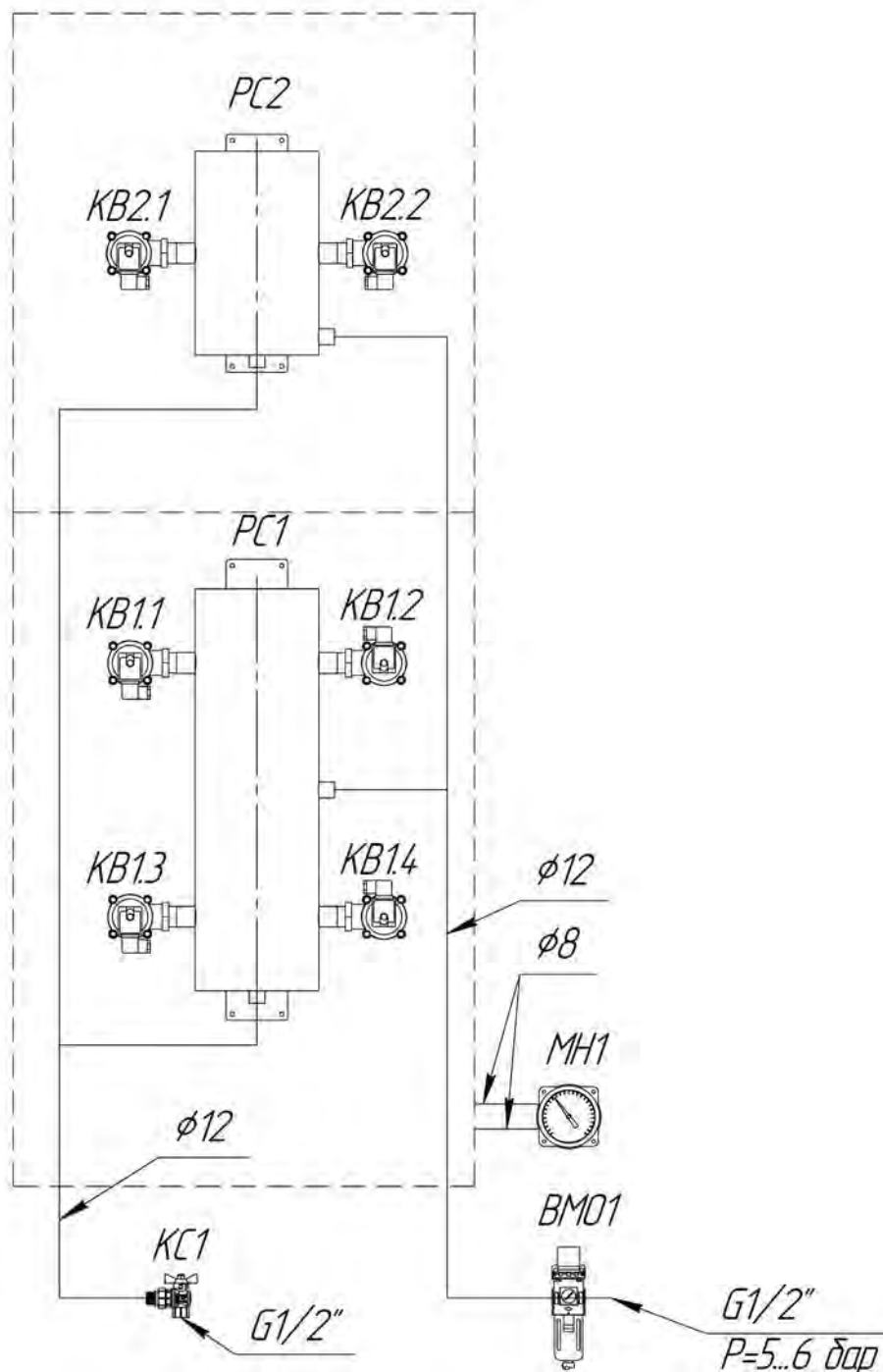


Рис. 45
FCS-ECO-06

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC2	Ресивер	2	
KB1.1 ... KB2.2	Клапан электромагнитный воздушный	6	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

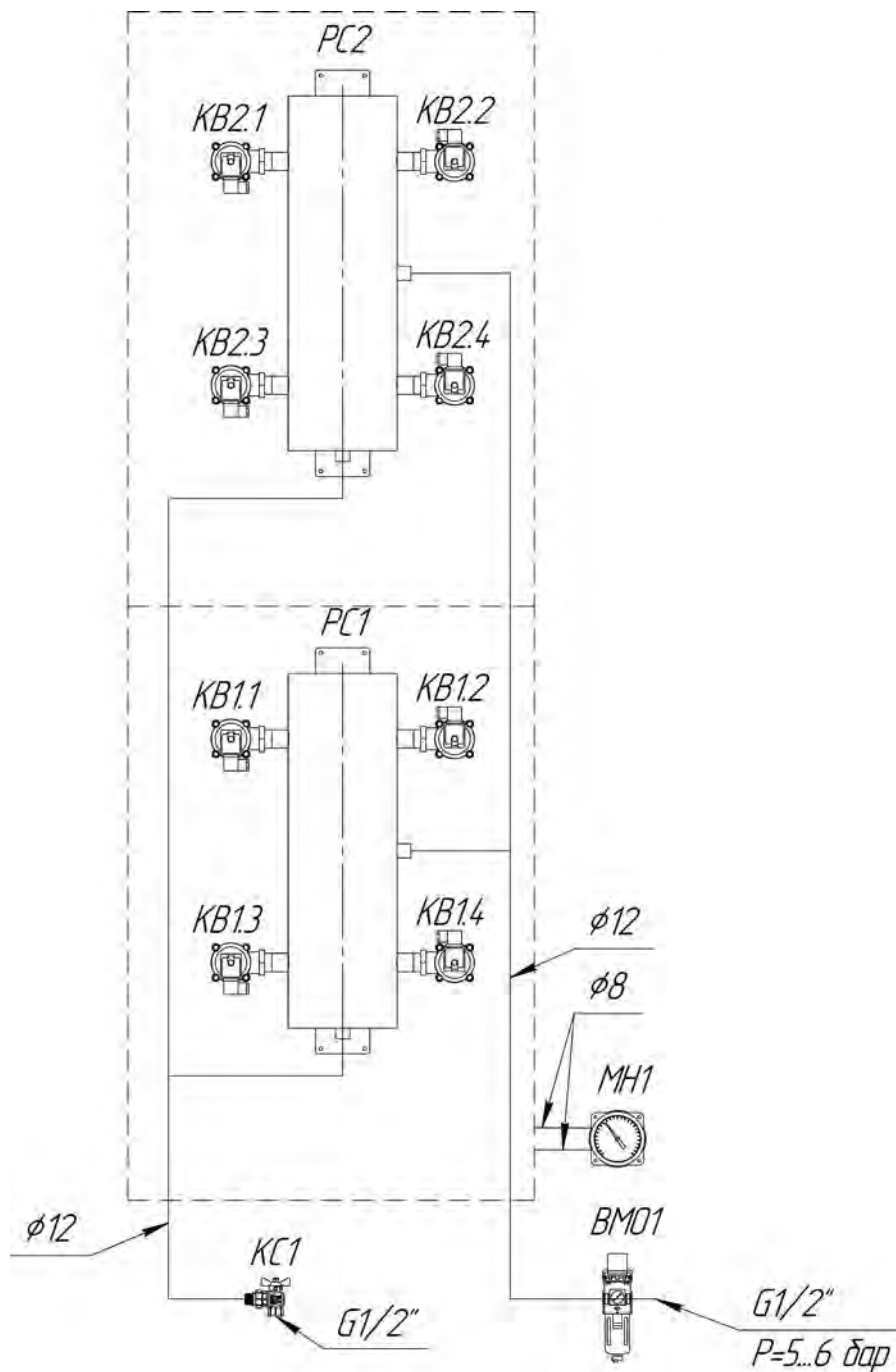


Рис. 46
FCS-ECO-08-H

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC2	Ресивер	2	
KB1.1 ... KB2.4	Клапан электромагнитный воздушный	8	G1"
КС1	Кран сливной	1	
ВМО1	Влагомаслоотделитель	1	
МН1	Манометр	1	

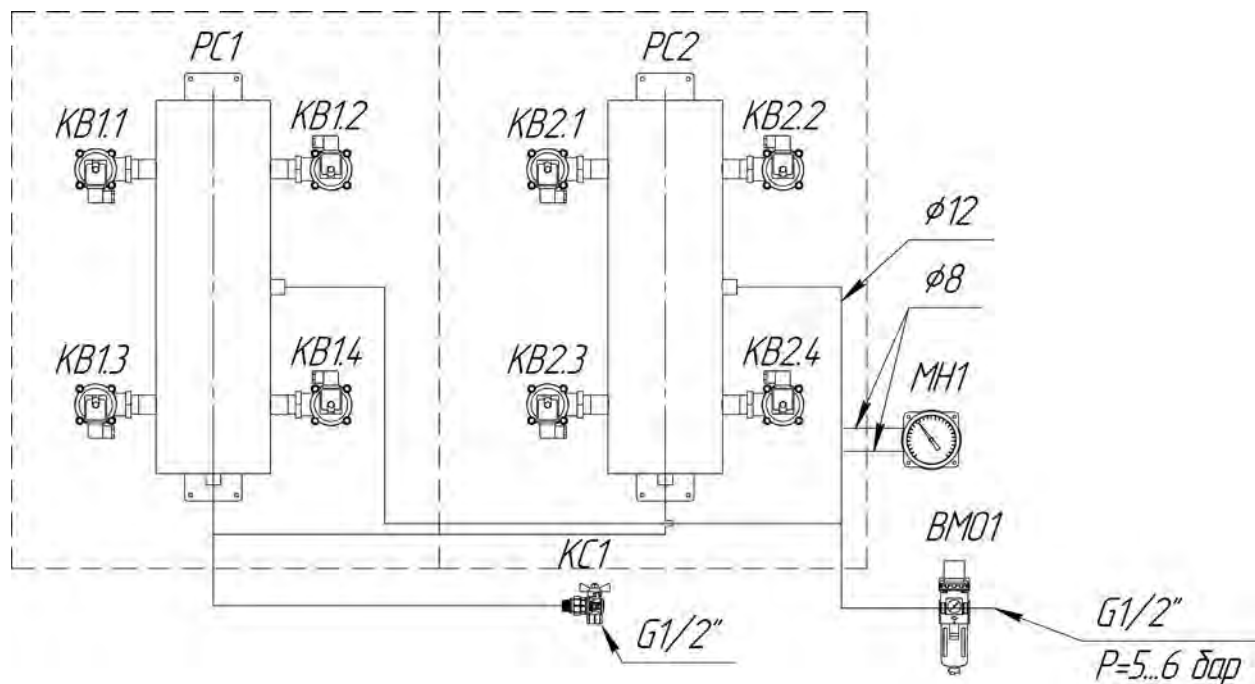


Рис. 47
FCS-ECO-08-L

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC2	Ресивер	2	
KB1.1 ... KB2.4	Клапан электромагнитный воздушный	8	G1"
KC1	Кран сливной	1	
ВМО1	Влагомаслоотделитель	1	
МН1	Манометр	1	

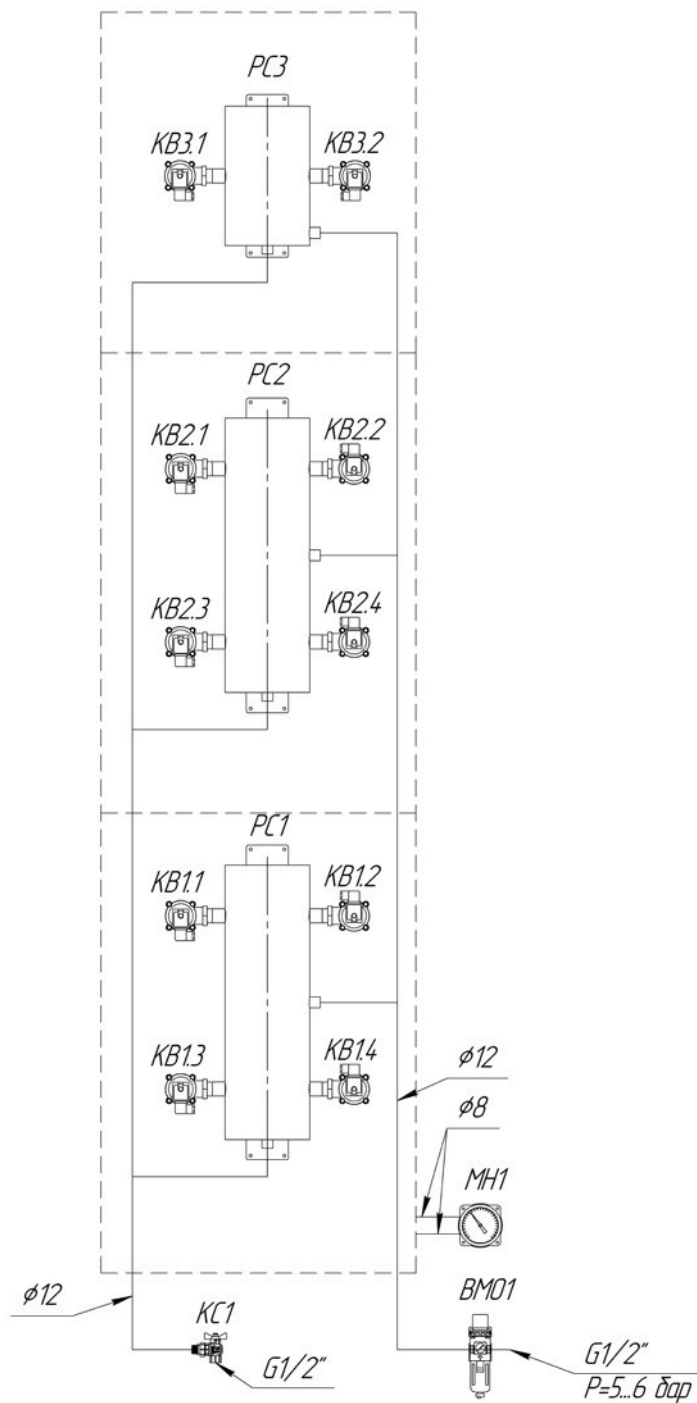


Рис. 48
FCS-ECO-10

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC3	Ресивер	3	
KB1.1 ... KB3.2	Клапан электромагнитный воздушный	10	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

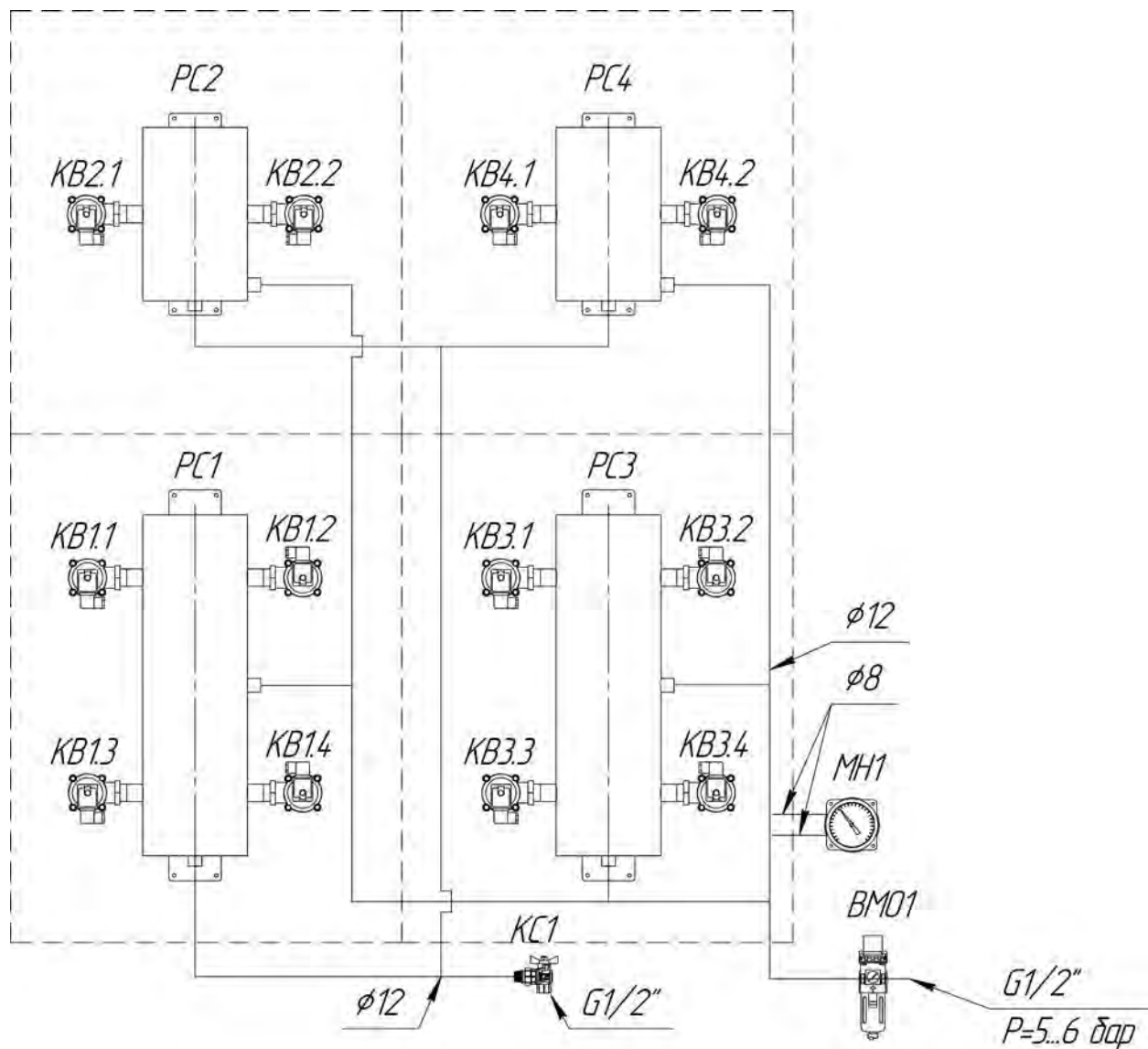


Рис. 49
FCS-ECO-12

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC4	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB4.2	Клапан электромагнитный воздушный	12	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

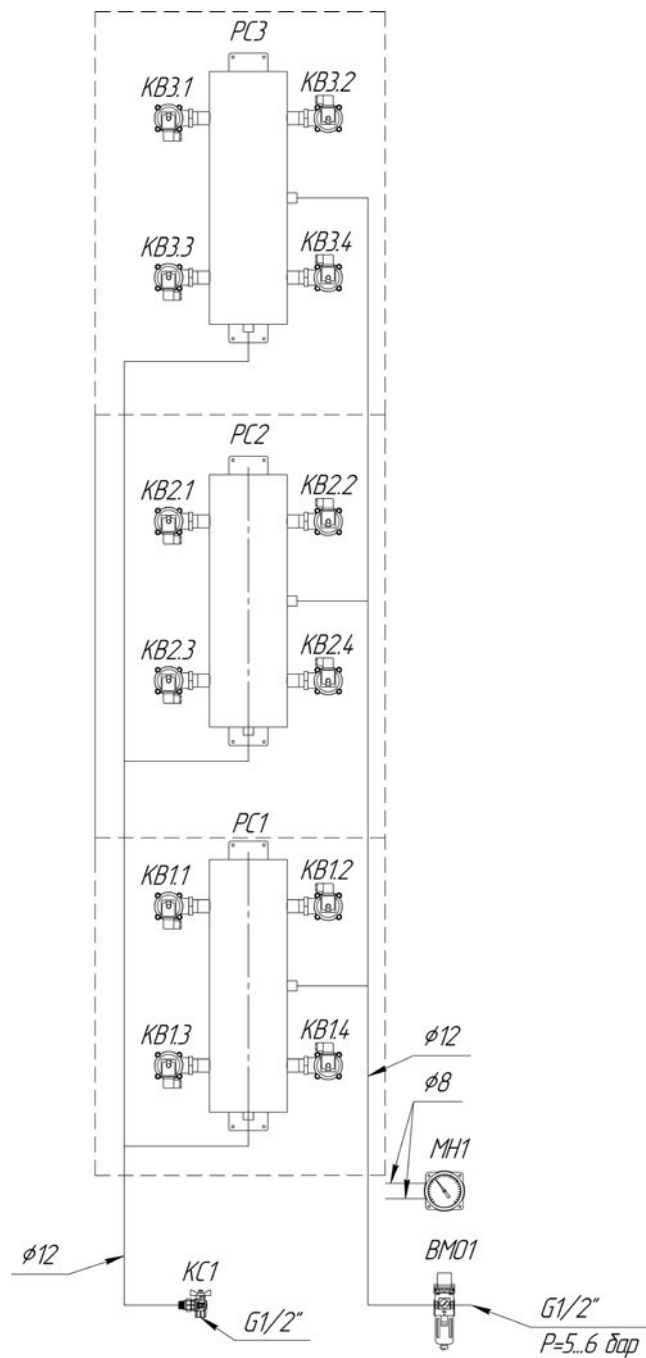


Рис. 50
FCS-ECO-12-H

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC3	Ресивер	3	
KB1.1 ... KB3.4	Клапан электромагнитный воздушный	12	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

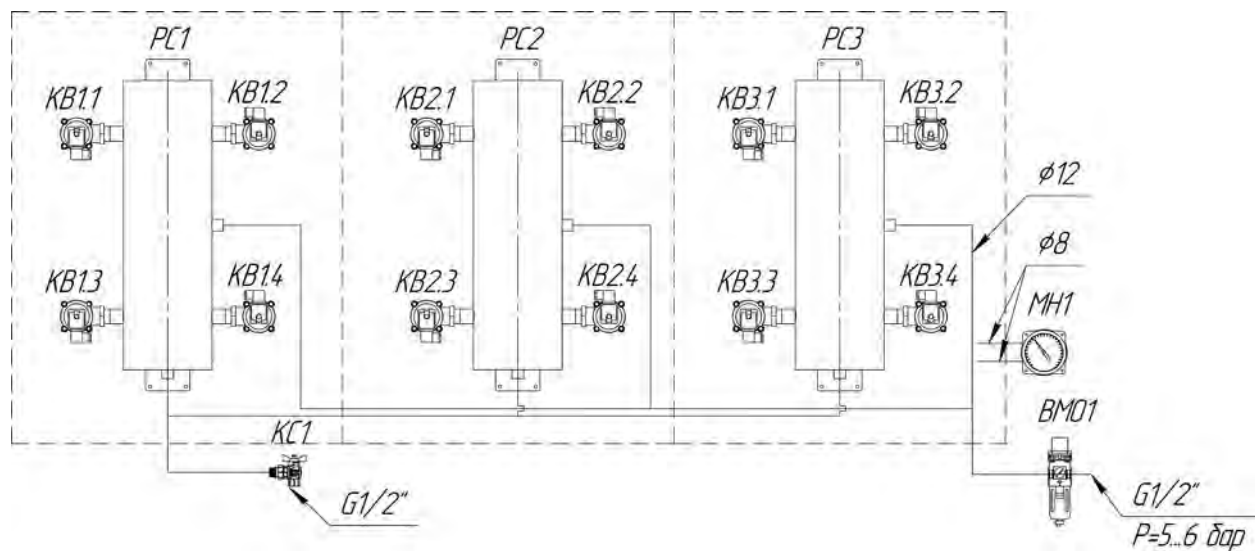


Рис. 51
FCS-ECO-12-L

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC3	Ресивер	3	
KB1.1 ... KB3.4	Клапан электромагнитный воздушный	12	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

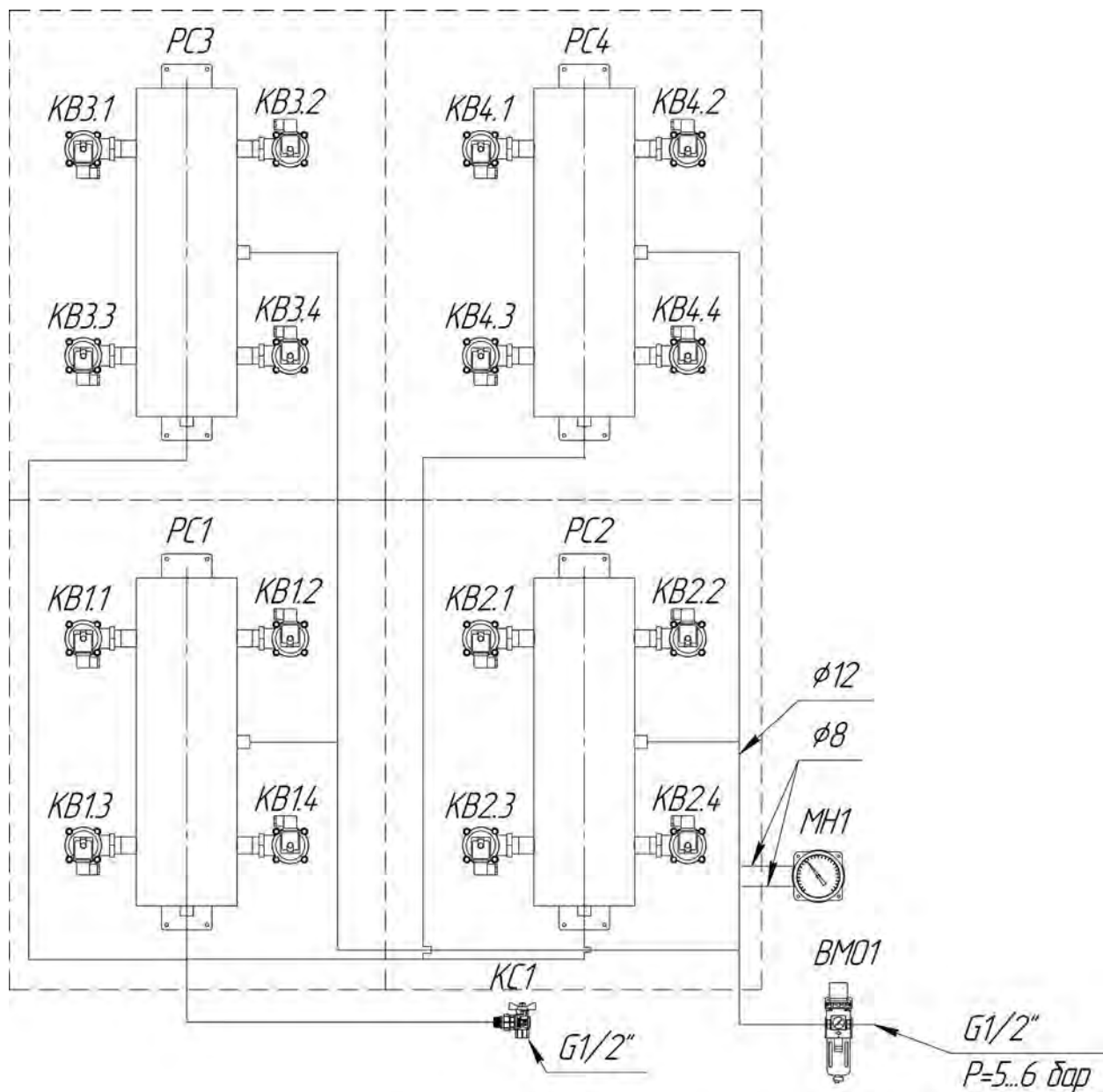


Рис. 52
FCS-ECO-16

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC4	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB4.4	Клапан электромагнитный воздушный	16	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

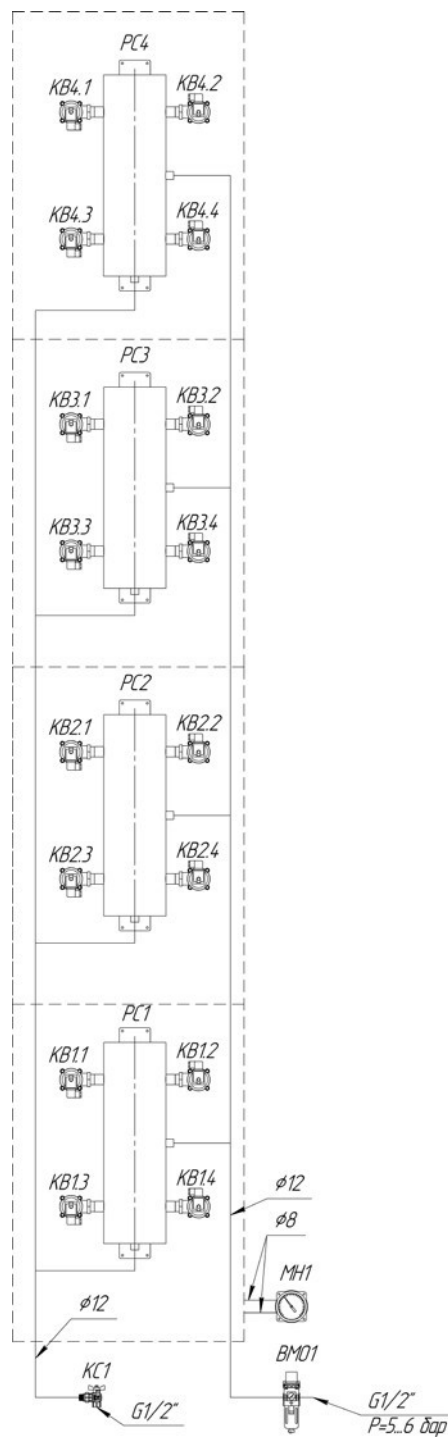


Рис. 53
FCS-ECO-16-H

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC4	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB4.4	Клапан электромагнитный воздушный	16	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MN1	Манометр	1	

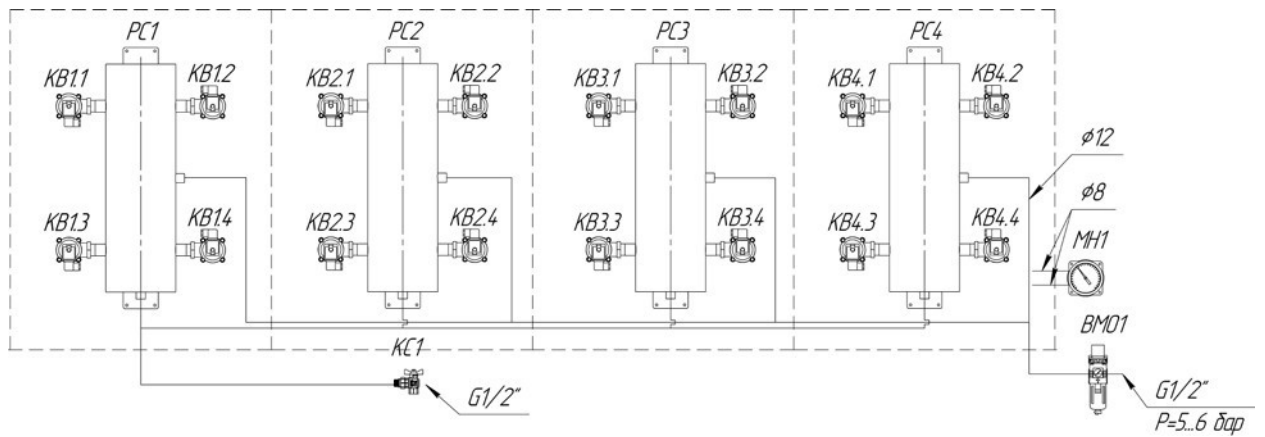


Рис. 54
FCS-ECO-16-L

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC4	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB4.4	Клапан электромагнитный воздушный	16	G1"
КС1	Кран сливной	1	
ВМО1	Влагомаслоотделитель	1	
МН1	Манометр	1	

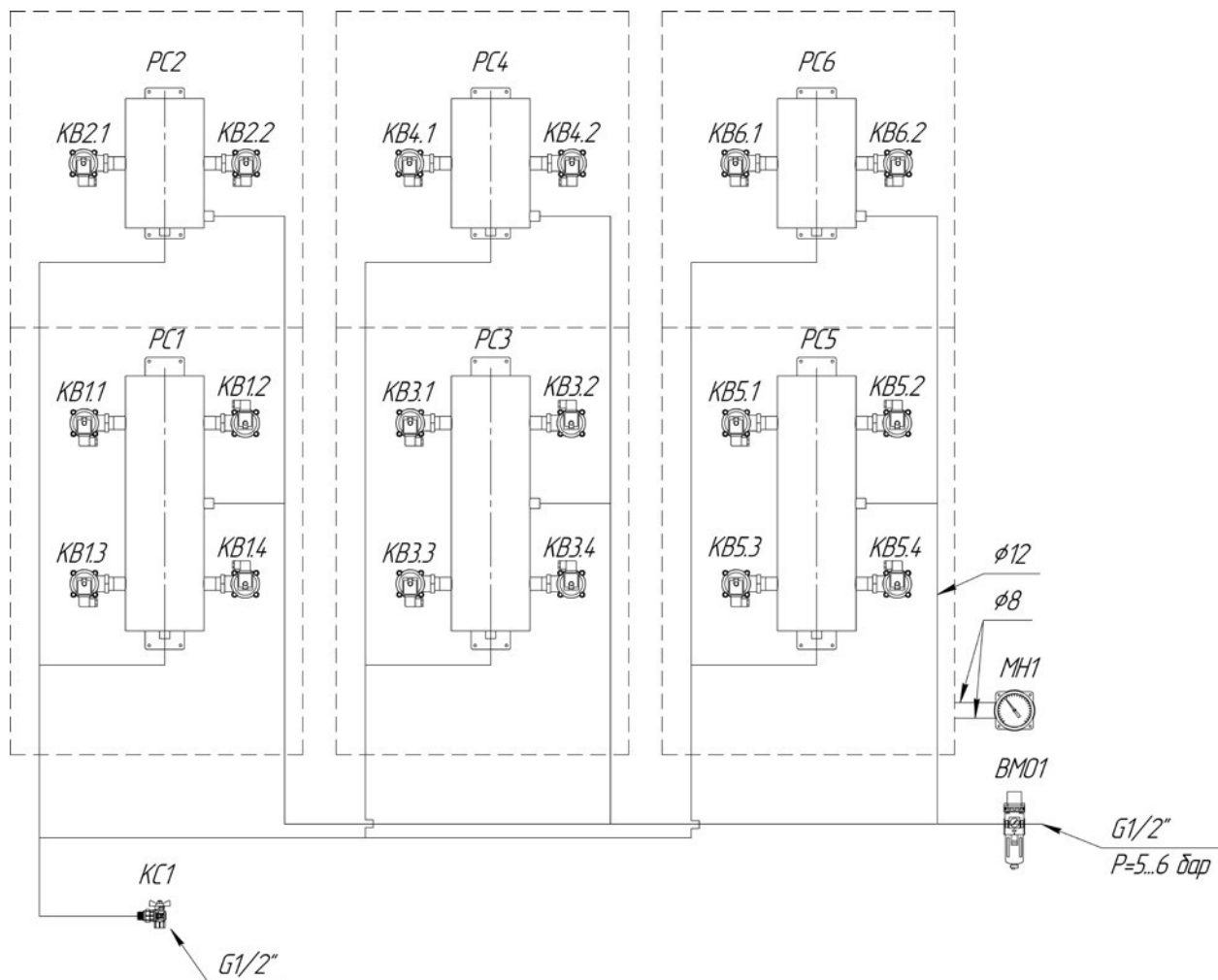


Рис. 55
FCS-ECO-18

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC6	Ресивер	6	
KB1.1 ... KB6.2	Клапан электромагнитный воздушный	18	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

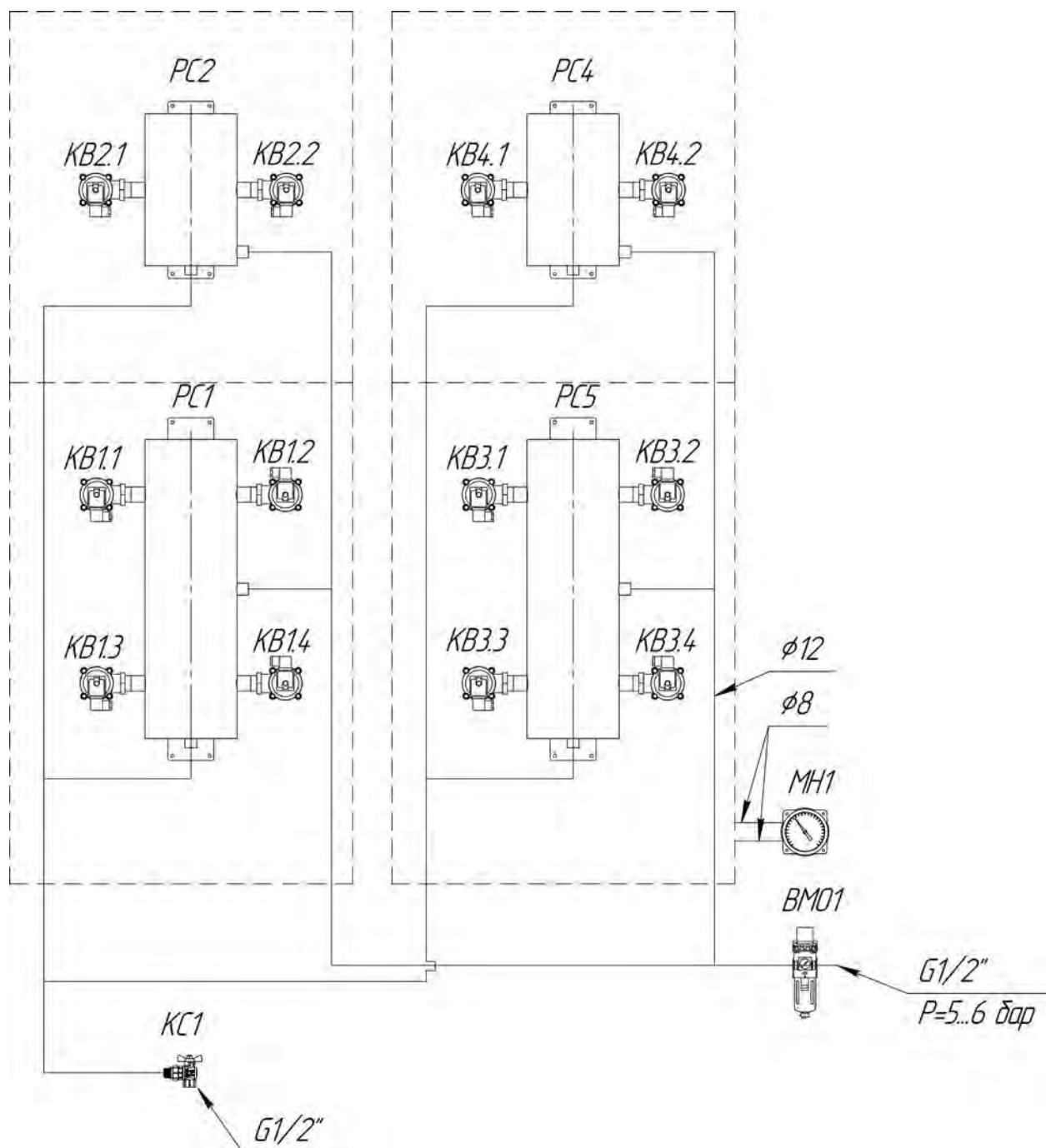


Рис. 56
FCS-ECO-20

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC4	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB4.2	Клапан электромагнитный воздушный	12	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

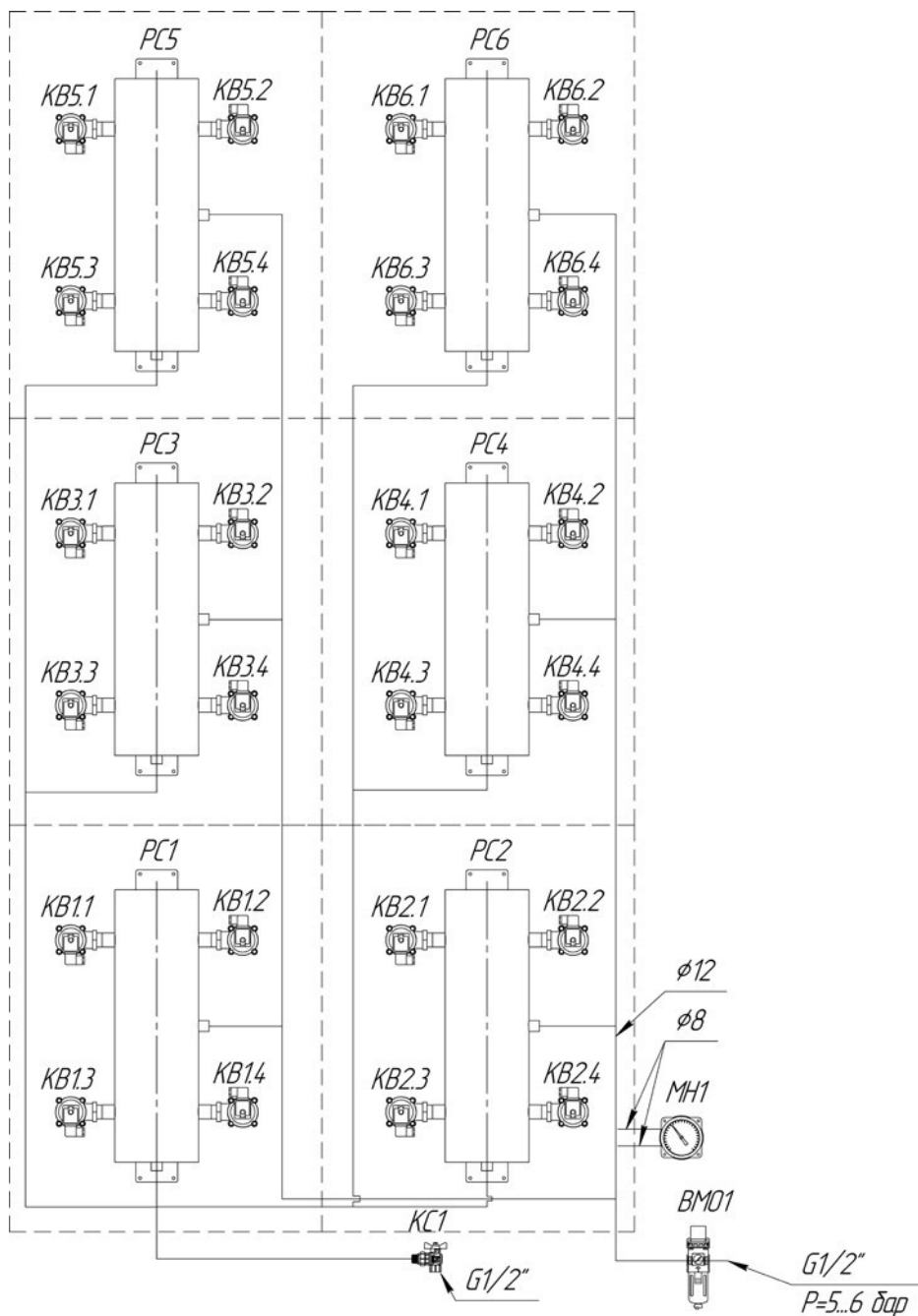


Рис. 57
FCS-ECO-24-H

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC6	Ресивер	6	
KB1.1 ... KB6.4	Клапан электромагнитный воздушный	24	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MN1	Манометр	1	

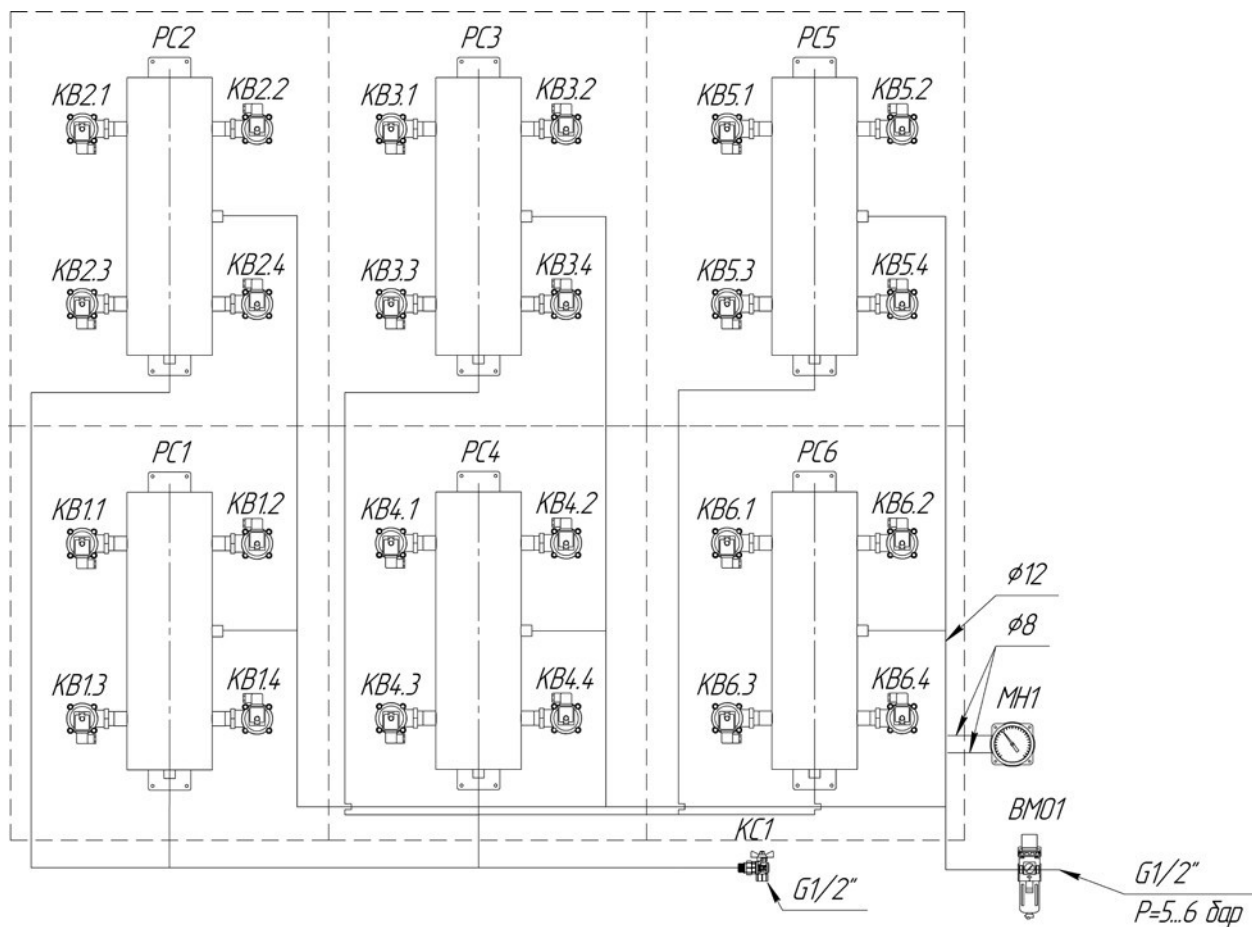


Рис. 58
FCS-ECO-24-L

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC6	Ресивер	6	
KB1.1 ... KB6.4	Клапан электромагнитный воздушный	24	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

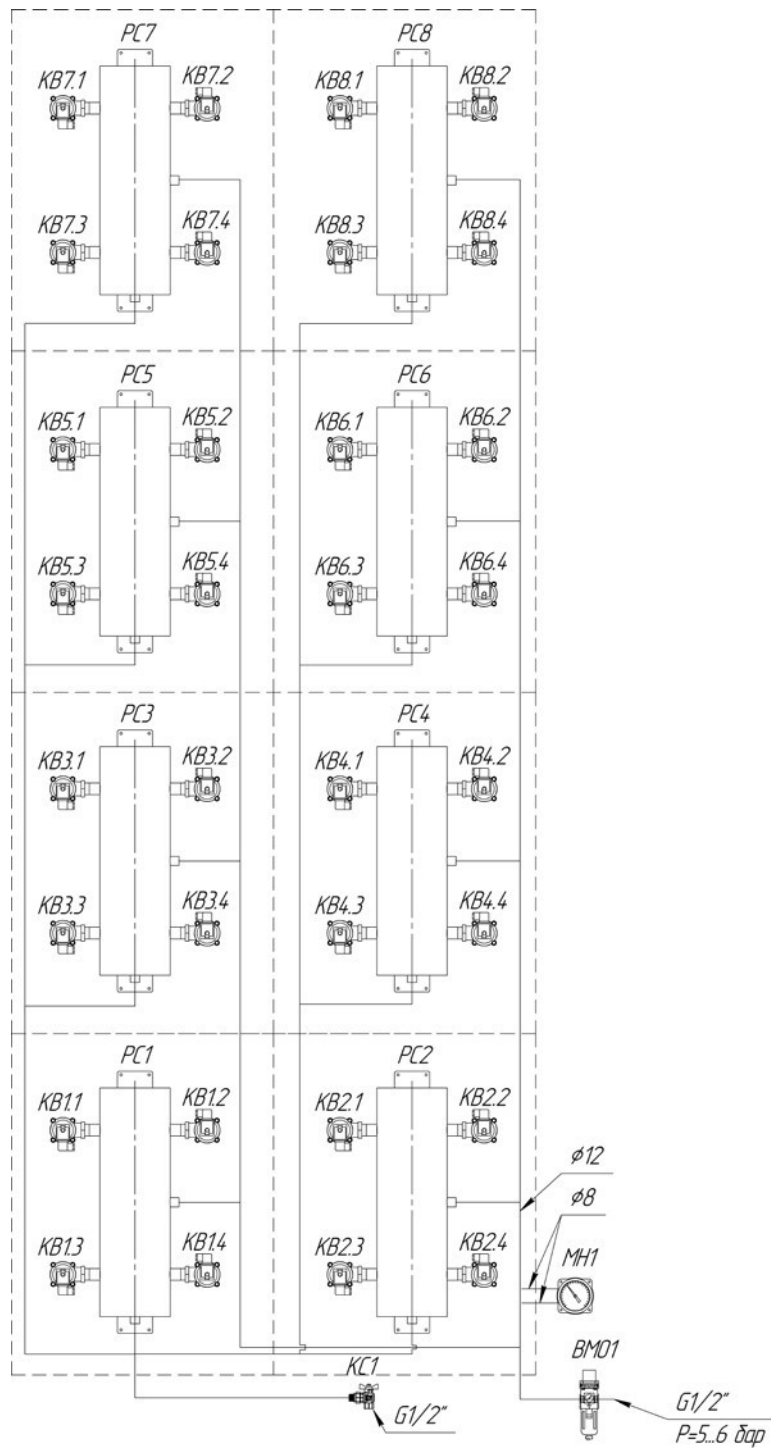


Рис. 59
FCS-ECO-32-H

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC8	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB8.4	Клапан электромагнитный воздушный	32	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MN1	Манометр	1	

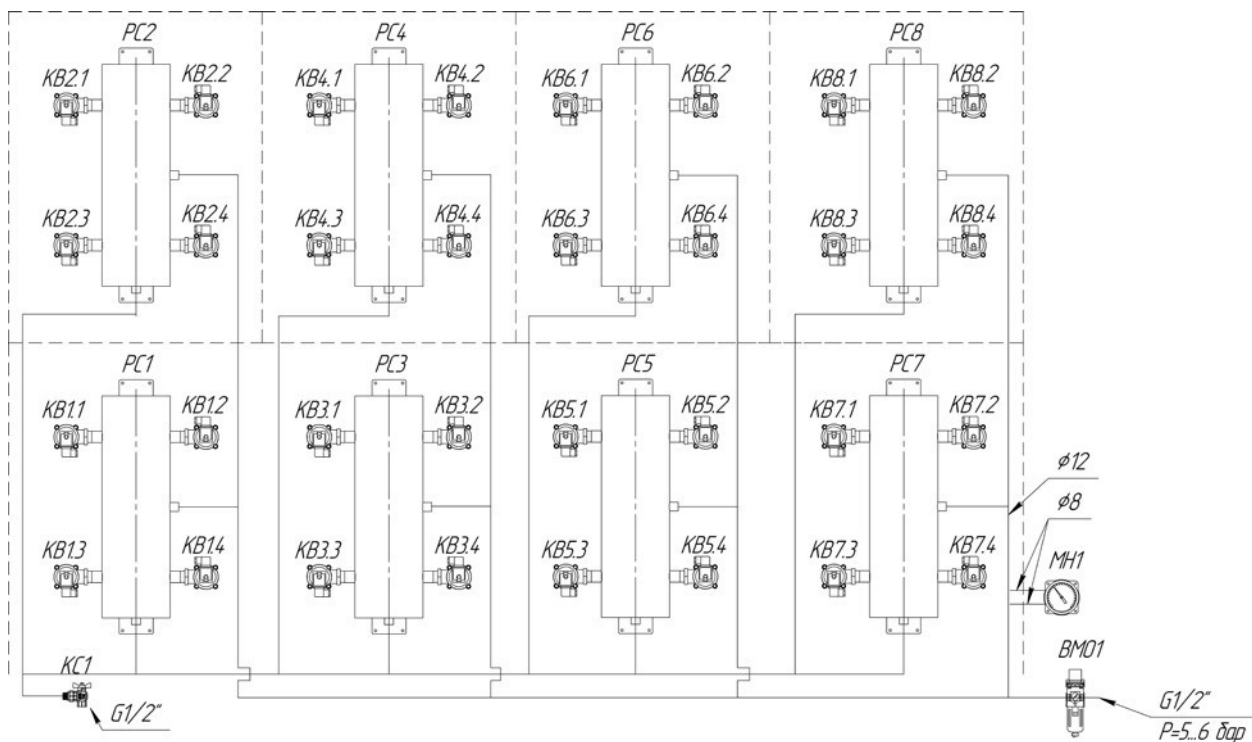


Рис. 60
FCS-ECO-32-L

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC8	Ресивер	4	
KB1.1 ... KB8.4	Клапан электромагнитный воздушный	32	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MN1	Манометр	1	

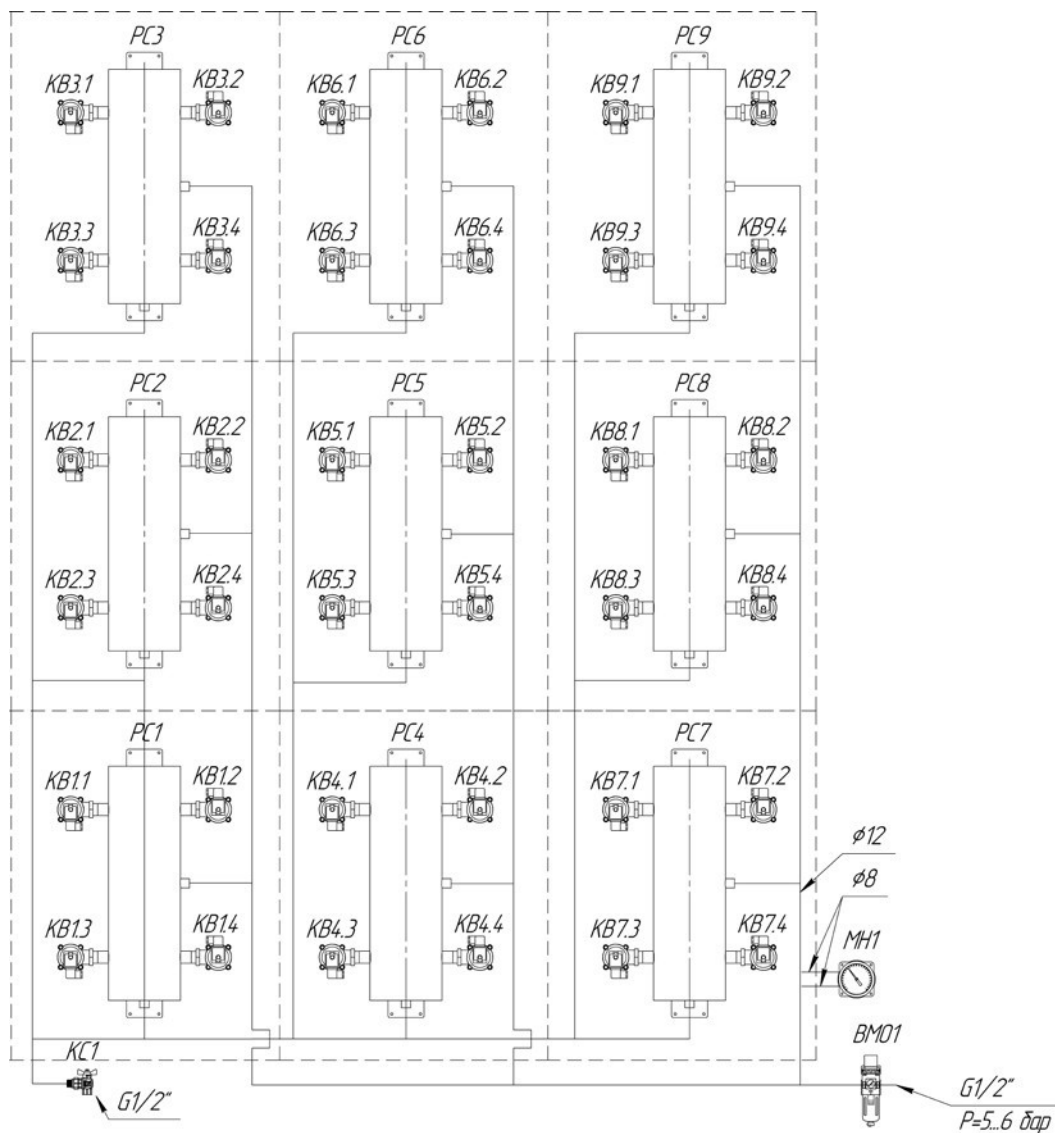


Рис. 61
FCS-ECO-36

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC9	Ресивер	9	
KB1.1 ... KB9.4	Клапан электромагнитный воздушный	36	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

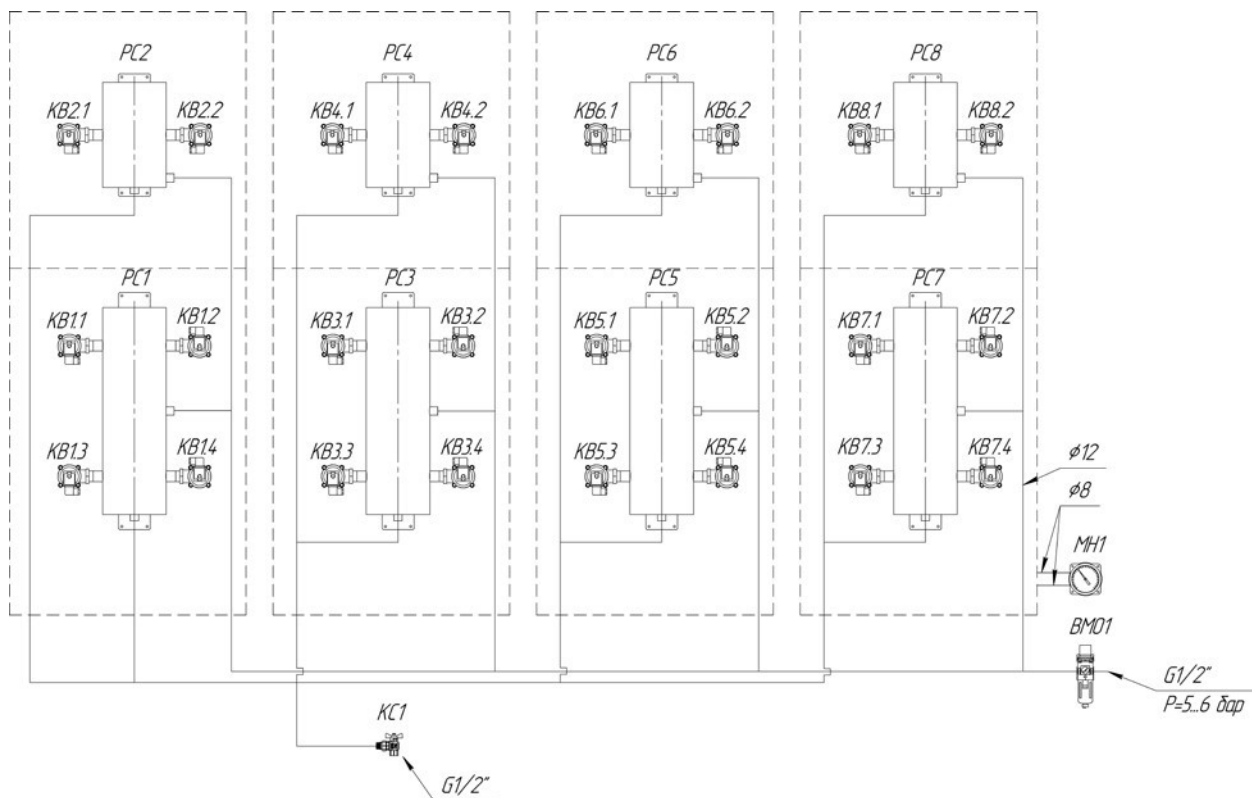


Рис. 62
FCS-ECO-40

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC8	Ресивер	8	
KB1.1 ... KB2.4	Клапан электромагнитный воздушный	24	G1"
КС1	Кран сливной	1	
ВМО1	Влагомаслоотделитель	1	
МН1	Манометр	1	

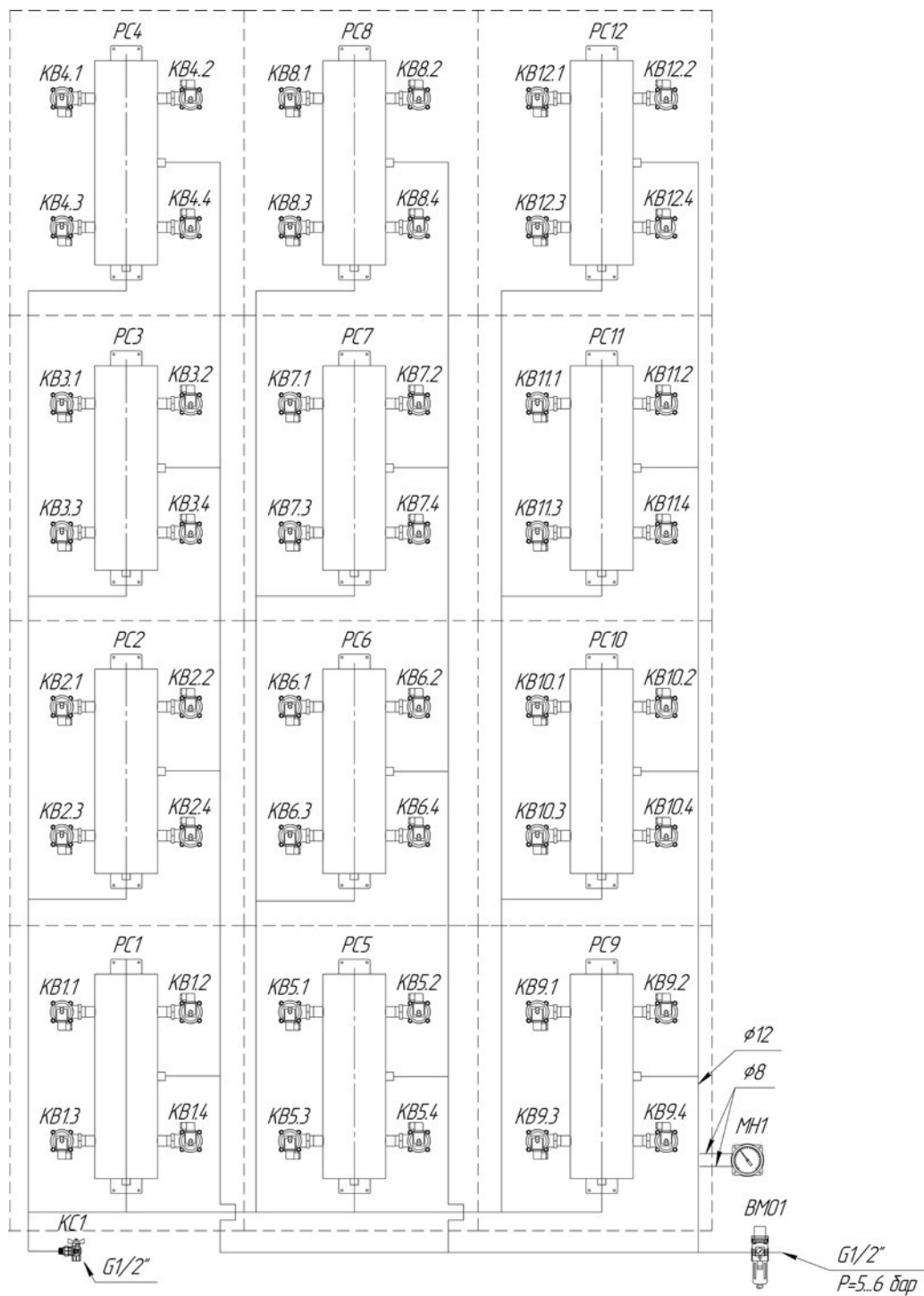


Рис. 63
FCS-ECO-48-H

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC12	Ресивер	12	
KB1.1 ... KB12.4	Клапан электромагнитный воздушный	48	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MH1	Манометр	1	

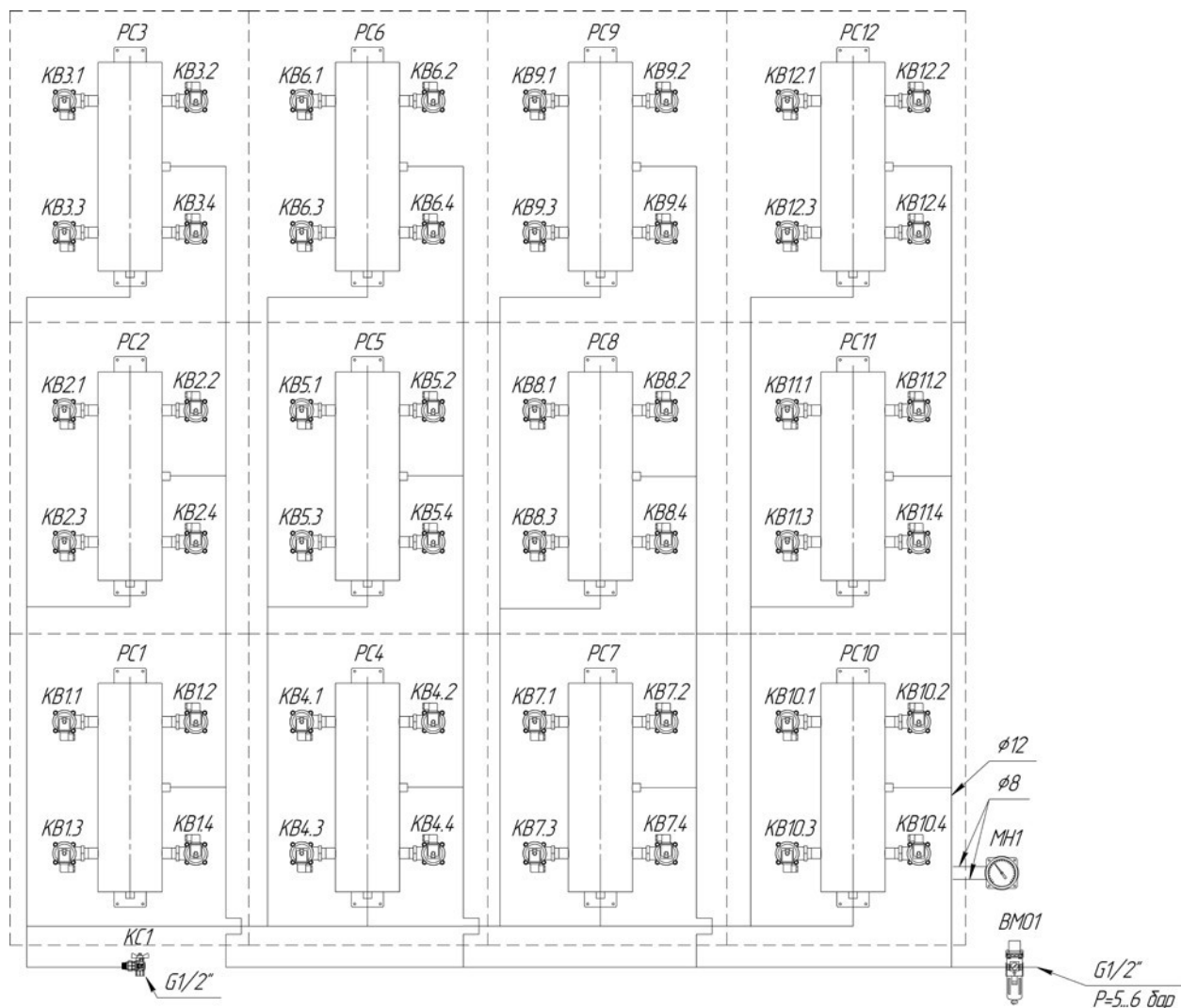


Рис. 64
FCS-ECO-48-L

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC12	Ресивер	12	
KB1.1 ... KB12.4	Клапан электромагнитный воздушный	48	G1"
КС1	Кран сливной	1	
ВМ01	Влагомаслоотделитель	1	
МН1	Манометр	1	

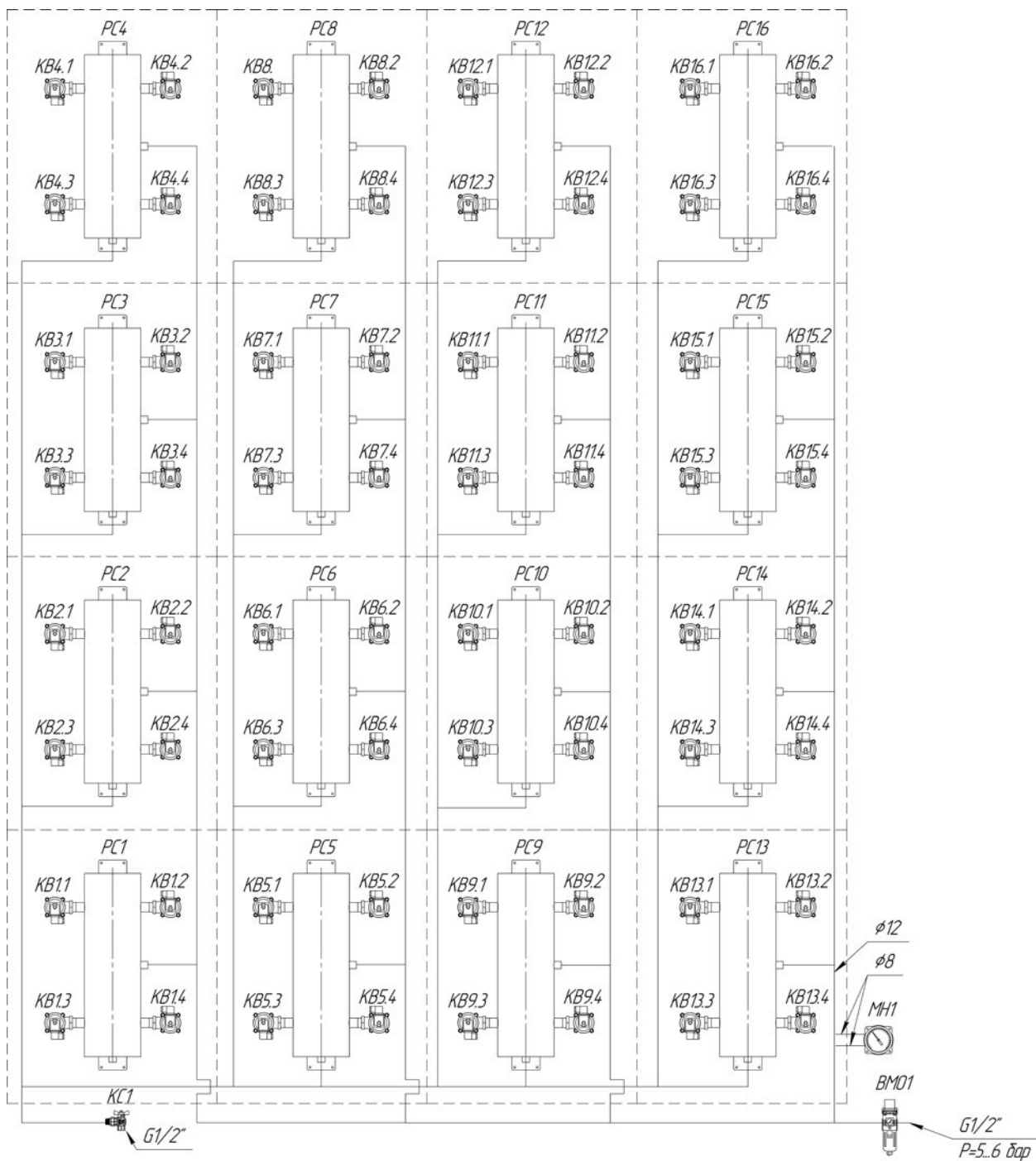


Рис. 65
FCS-ECO-64

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
PC1 ... PC16	Ресивер	16	
KB1.1 ... KB16.4	Клапан электромагнитный воздушный	64	G1"
KC1	Кран сливной	1	
BMO1	Влагомаслоотделитель	1	
MN1	Манометр	1	