

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Гексафторид серы (SF6) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,6 - содержание влаги 1 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 0,2 ст. л/мин. - Хлор (Cl2) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,8 - содержание влаги 5 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 0,2 ст. л/мин. - Трихлорид бора (BCl3) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 1 бар - максимальный поток газа 0,2 ст. л/мин. - Тетрахлорсилан (SiCl4) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - давление 1,5 бар - максимальный поток газа 1 ст. л/мин. - Хлорид германия (GeCl₄) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,8 - давление 1,5 бар - максимальный поток газа 1 ст. л/мин. - Тетрофторид кремния (SiF₄) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,7 - содержание влаги 0,2 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 0,2 ст. л/мин. - Азот (N₂) линия 1 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 15 ст. л/мин. - Азот (N₂) линия 2 | |
|--|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 8 бар - максимальный поток газа 150 ст. л/мин. <ul style="list-style-type: none"> - Азот (N₂) линия 3 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 3,0 - содержание влаги 10 ppm - давление 6 бар - максимальный поток газа 40 ст. л/мин. <p>1.3 Подсистема газоснабжения №3 технологическими процессными газами обеспечивает подачу и регулирование процессного газа аргон со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аргон (Ar) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,6 - содержание влаги 5 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 120 ст. л/мин <p>1.4 Подсистема газоснабжения №4 технологическими процессными газами обеспечивает подачу, регулирование и распределение процессных газов со следующими параметрами:</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">- Кислород (O₂) для горения<ul style="list-style-type: none">- чистота 3,0- содержание влаги 5 ppm- давление 7 бар- максимальный поток газа 150 ст. л/мин. - Кислород (O₂) линия 1<ul style="list-style-type: none">- чистота 5,0- содержание влаги 0,1 ppm- давление 2 бар- максимальный поток газа 1 ст. л/мин. - Кислород (O₂) линия 2<ul style="list-style-type: none">- чистота 5,0- содержание влаги 0,1 ppm- давление 2 бар- максимальный поток газа 15 ст. л/мин. - Водород (H₂) для горения<ul style="list-style-type: none">- чистота 3,0 | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - содержание влаги 5 ppm - давление 6 бар - максимальный поток газа 300 ст. л/мин. <ul style="list-style-type: none"> - Аргон (Ar) линия 1 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,5 - содержание влаги 1 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 50 ст. л/мин <ul style="list-style-type: none"> - Аргон (Ar) линия 2 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 2 бар - максимальный поток газа 5 ст. л/мин <ul style="list-style-type: none"> - Октафторпропан (C3F8) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 2 бар | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - максимальный поток газа 0,35 ст. л/мин. <ul style="list-style-type: none"> - Азот (N2) линия 1 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление не менее 8 бар - максимальный поток газа 150 ст. л/мин. - Азот (N2) линия 2 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 3,5 - содержание влаги 5 ppm - давление 4 бар - максимальный поток газа 100 ст. л/мин. - Азот (N2) линия 3 <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 2 бар - максимальный поток газа 1 ст. л/мин. - Азот (N2) линия 4 | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 0,1 ppm - давление 2 бар - максимальный поток газа 8 ст. л/мин. <p>1.5 Подсистема газоснабжения №5 технологическими процессными газами отходит от установки подачи газов и обеспечивает подачу, регулирование и распределение процессных газов со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тетрахлорсилан (SiCl₄) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - давление 1,5 бар - максимальный поток газа 1 ст. л/мин. - Хлорид германия (GeCl₄) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 4,8 - давление 1,5 бар - максимальный поток газа 1 ст. л/мин. <p>К подсистеме №5 подводится азот (N₂) для продувки чистотой 5,0; давлением 4 бар, максимальным потоком газа 60 ст. л/мин.</p> <p>1.6 Подсистема газоснабжения №6 технологическими процессными газами обеспечивает подачу, регулирование и распределение процессных газов со следующими параметрами:</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Аргон (Ar) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 10 ppm - давление 2 бар - максимальный поток газа 50 ст. л/мин - Азот (N2) <ul style="list-style-type: none"> - чистота 5,0 - содержание влаги 10 ppm - давление 5 бар - максимальный поток газа 50 ст. л/мин. <p>1.7 Подсистема газоснабжения №7 технологическими процессными газами обеспечивает подвод азота (N2) чистотой 4.0, давлением 2 бар, максимальным потоком газа 20 ст. л/мин к шкафам для отмывки труб, шкафам сушки и лабораторным столам.</p> <p>В комплект поставки системы газоснабжения технологическими процессными газами входит комплект документации, включающий в себя паспорт оборудования и инструкцию по эксплуатации, декларация или сертификат соответствия.</p> <p>Документация предоставляется на бумажном носителе на русском языке.</p> <p>2. Система газоснабжения технологическими процессными газами имеет в своем составе следующие единицы оборудования:</p> <p>2.1 Установка для хранения баллонов сжиженного газа в шкафу и последующей подачей среды в газообразной форме - 2 шт (производитель Sempa Systems,</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Германия). Установка для подачи процессных газов является закрытой, на 4 баллона, с одним каналом подачи, с отверстием для вытяжной вентиляции, оснащена автоматическим электронным управлением, в том числе автоматическим переключением между подачами процессного газа из баллонов. Подача азота (N₂) для продувки установки предусмотрена от одного баллона азота (N₂), расположенного в автоматическом шкафу для подачи тетрафторида кремния (SiF₄).</p> <p>Установка обладает следующими средствами обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система аварийной остановки подачи газа в случае чрезвычайной ситуации; - звуковая и визуальная система оповещения об ошибках при сбое подачи газа; - сохранение истории ошибок; - обработка внешних сигналов при обнаружении утечки газов, аварийной остановке, пожарной сигнализации; - автоматическое управление клапанами на баллонах; - отслеживание и контроль отдельных параметров процесса. <p>Предусмотрены в системе газоснабжения трубопроводы для продувки, пневматического управления клапанами установки. Продувочные трубопроводы выводятся в соответствующую систему утилизации газов. Для монтажа трубопроводов для продувки и пневматики используются трубы из нержавеющей стали марки 316L с электрополировкой внутренней поверхности качеством ТСС. Все соединения являются сварными.</p> <p>Установка имеет в своем составе:</p> <p>2.1.1 Газовый кабинет для подачи хлора (Cl₂) - 1шт.</p> <p>1. Газовый кабинет обеспечивает подачу газа чистотой 4.8, постоянного давления 4 бар. Максимальный поток газа 1,6 ст. л/мин.</p> <p>2.1.2 Газовый кабинет для подачи трихлорид бора (BCl₃) - 1шт.</p> <p>2. Газовый кабинет обеспечивает подачу газа чистотой 5.0, постоянного давления 4 бар. Максимальный поток газа 1,6 ст. л/мин.</p> <p>2.2 Автоматический газовый шкаф для подачи тетрафторида кремния (SiF₄) - 1шт (производитель Sempra Systems, Германия). Автоматический газовый шкаф является закрытым, с отверстием для вытяжной вентиляции, оснащен автоматическим электронным управлением, в том числе</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>автоматическим переключением между подачами процессного газа из баллонов. Автоматический газовый шкаф рассчитан на три баллона объемом 40 л, два из которых для процессного газа, один – для азота для продувки. Шкаф рассчитан на два независимых канала подачи: процессного газа и азота.</p> <p>Автоматический газовый шкаф обладает следующими средствами обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система аварийной остановки подачи газа в случае чрезвычайной ситуации; - звуковая и визуальная система оповещения об ошибках при сбое подачи газа; - сохранение истории ошибок; - обработка внешних сигналов при обнаружении утечки газов, аварийной остановке, пожарной сигнализации; - автоматическое управление клапанами на баллонах; - отслеживание и контроль отдельных параметров процесса. <p>Автоматический газовый шкаф обеспечивает подачу газа чистотой 4.7, постоянного давления 4 бар. Максимальный поток каждого газа 1,6 ст. л/мин.</p> <p>2.3 Панель газовая – 2 шт (производитель Sempra Systems, Германия).</p> <p>Панель газовая для подачи процессных газов рассчитана на два баллона с одним каналом подачи, оснащена автоматическим переключением между подачами газа из баллонов, возможностью перекрытия газовых линий с помощью вентиля и возможностью контроля давления в линиях при помощи механических манометров и регуляторов давления.</p> <p>Панели в своем составе имеет:</p> <p>2.3.1 Панель газовая для подачи октафторпропана (C3F8) – 1 шт.</p> <p>3. Газовая панель обеспечивает подачу газа чистотой 5.0, постоянного давления 2 бар. Максимальный поток газа 0,7 ст. л/мин.</p> <p>2.3.2 Панель газовая для подачи гелия (He) – 1 шт.</p> <p>4. Газовая панель обеспечивает подачу газа чистотой 4.8, постоянного давления 4 бар. Максимальный поток газа 24 ст. л/мин.</p> <p>2.4 Панель газораспределительная запорно-регулирующая для чистых газов – 14 шт (производитель Sempra Systems, Германия).</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>В составе газораспределительных запорно-регулирующих панелей есть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газораспределительные шкафы для чистых газов; - газораспределительные панели для чистых газов <p>2.4.1 Газораспределительный шкаф – 6 шт. Газораспределительный шкаф является закрытым, с отверстием для вытяжной вентиляции, с 1 входом, оснащен автоматическим электронным управлением. Газораспределительный шкаф обладает следующими средствами обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система аварийной остановки подачи и распределения газа в случае чрезвычайной ситуации; - звуковая и визуальная система оповещения об ошибках при сбое подачи газа; - сохранение истории ошибок; - обработка внешних сигналов при обнаружении утечки газов, аварийной остановке, пожарной сигнализации; - отслеживание и контроль отдельных параметров процесса. <p>Газораспределительные шкафы имеют в своем составе:</p> <p>2.4.1.1 Газораспределительный шкаф для хлора (Cl₂) –1шт. Газораспределительный шкаф обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 4 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 0,2 ст. л/мин.</p> <p>2.4.1.2 Газораспределительный шкаф для хлорида германия (GeCl₄) –1шт. Газораспределительный шкаф обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 1,5 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 1 ст. л/мин.</p> <p>2.4.1.3 Газораспределительный шкаф для тетрахлорсилана (SiCl₄) – 1шт. Газораспределительный шкаф обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 1,5 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 1 ст. л/мин.</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>2.4.1.4 Газораспределительный шкаф для трихлорид бора (BCl3) – 1шт. Газораспределительный шкаф обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 1 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 0,2 ст. л/мин.</p> <p>2.4.1.5 Газораспределительный шкаф для тетрофторида кремния (SiF4) – 1шт. Газораспределительный шкаф обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 4 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 0,2 ст. л/мин.</p> <p>2.4.1.6 Газораспределительный шкаф для водорода (H2) – 1шт. Газораспределительный шкаф обеспечивает распределение газа на 8 линий подач. На 6 линиях обеспечивается постоянное давление 6 бар и максимальный поток газа на каждой линии 300 ст. л/мин, на 2 линиях – постоянное давление 6 бар и максимальный поток газа на каждой линии 100 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2 Газораспределительные панели - 8 шт.</p> <p>Газораспределительная панель имеет 1 вход для процессного газа, оснащена возможностью перекрытия газовых линий с помощью вентиля и возможностью контроля давления в линиях при помощи механических манометров и регуляторов давления.</p> <p>Газораспределительные панели имеют в своем составе:</p> <p>2.4.2.1 Газораспределительная панель для аргона (Ar) №1 – 1шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 4 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 40 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2.2 Газораспределительная панель для аргона (Ar) №2 – 1шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 6 линий</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>подачи с постоянным давлением 2 бар на 2 линиях; и 4 бар на остальных линиях. Максимальный поток газа на каждой линии 120 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2.3 Газораспределительная панель для кислорода (O₂) №1 – 1шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 8 линий подачи с постоянным давлением на каждой 6 бар. Максимальный поток газа на 2 линиях 50 ст. л/мин, на остальных линиях –150 ст. л/мин</p> <p>2.4.2.4 Газораспределительная панель для кислорода (O₂) №2 – 1 шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 8 линий подачи с постоянным давлением на каждой 2 бар. Максимальный поток газа на 2 линиях 15 ст. л/мин, на остальных линиях –100 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2.5 Газораспределительная панель для кислорода (O₂) №3 – 1 шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 8 линий подачи с постоянным давлением на каждой 2 бар. Максимальный поток газа на 1 линии 1 ст. л/мин, на остальных линиях – 10 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2.6 Газораспределительная панель для гексафторида серы (SF₆) – 1шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 4 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 0,2 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2.7 Газораспределительная панель для гелия (He) – 1шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 4 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 3 ст. л/мин.</p> <p>2.4.2.8 Газораспределительная панель для октафторпропан (C₃F₈) – 1шт. Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 2 линии подачи с постоянным давлением на каждой 2 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 0,35 ст. л/мин.</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>2.4.3 Газовый шкаф для процессных газов - 2 шт. Газовый шкаф является закрытым, с отверстием для вытяжной вентиляции, оснащен автоматическим электронным управлением. Газовый шкаф обладает следующими средствами обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система аварийной остановки подачи и распределения газа в случае чрезвычайной ситуации; - звуковая и визуальная система оповещения об ошибках при сбое подачи газа; - сохранение истории ошибок; - обработка внешних сигналов при обнаружении утечки газов, аварийной остановке, пожарной сигнализации; - отслеживание и контроль отдельных параметров процесса <p>Газовый шкаф рассчитан на 6 входных линий для процессных газов и 12 выходных линий. В шкафу обеспечивается распределение каждой линии на 2.</p> <p>Газовый шкаф обеспечивает регулирование и поддержание постоянного давления следующим образом: в 10 линиях подачи давление 1-4 бар с максимальным потоком газа 0,2 ст. л/мин; в 2 линиях подачи давление 6 бар с максимальным потоком газа 100 ст. л/мин.</p> <p>2.4.4 Газовая панель для процессных газов - 2 шт. Газовая панель рассчитана на 6 входных линий для процессных газов и 18 выходных линий. В шкафу обеспечивается следующее распределение: 4 линий подачи газов на 2 шт.; 1 – на 4; 1 на 6.</p> <p>Газовый шкаф обеспечивает регулирование и поддержание постоянного давления в линиях подачи 4 бар с максимальным потоком газа 250 ст. л/мин.</p> <p>Панель газовая имеет один вход для азота и несколько выходов, оснащена возможностью перекрытия газовых линий с помощью вентиля и возможностью контроля давления в линиях при помощи механических манометров и регуляторов давления.</p> <p>2.5 Панель газовая запорно регулирующая для подачи чистых газов (для азота)</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p align="center">- 38 (производитель Sempa Systems, Германия)</p> <p>Панели газовые для азота в своем составе имеют:</p> <p>2.5.1 Газораспределительная панель для азота (N2) №1 Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 8 линий подачи с постоянным давлением на каждой 2-5 бар. Максимальный поток газа на 2 линиях 100 ст. л/мин, на остальных линиях – 1 ст. л/мин</p> <p>2.5.2 Газораспределительная панель для азота (N2) №2 Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 8 линий подачи с постоянным давлением на каждой 8 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 150 ст. л/мин.</p> <p>2.5.3 Газораспределительная панель для азота (N2) №3 Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 6 линий подачи с постоянным давлением на каждой 6 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 250 ст. л/мин.</p> <p>2.5.4 Газораспределительная панель для азота (N2) №4 Газораспределительная панель обеспечивает распределение газа на 8 линий подачи с постоянным давлением на каждой 4 бар. Максимальный поток газа на каждой линии 15-60 ст. л/мин.</p> <p>2.5.5 Газораспределительные панели для подачи азота (N2) к шкафам для отмывки труб, шкафам сушки и лабораторным столам чистотой 4.0, давлением 2 бар, максимальным потоком газа 20 ст. л/мин.</p> <p>2.6 Панель газовая для пневматики и продувки газовых кабинетом - 1шт (производитель Sempa Systems, Германия)</p> <p>Панель имеет следующие свойства и характеристики:</p> | |
|--|--|---|--|