

ОКП 94 4460

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «СЭИДЖ»



Григорьев Грегори.
2009 г.

Руководство по эксплуатации

Система генерирования кислорода Oxyplus Premium с принадлежностями

Соответствует требованиям национальных стандартов:
ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2-2005
и технической документации изготовителя

2009



6 Руэ Поль Ланджевин - З.А Ирен Жолио-Кюри

93274 Севран Седе - ФРАНЦИЯ

Тел. 33 (1) 43-84-99-33 Факс. 33 (1) 43-84-87-40

Info@oxyplus-technologies.com

WWW.OXYPLUS-TECHNOLOGIES.COM

ТЕХНИЧЕСКОЕ

РУКОВОДСТВО

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

СИСТЕМА ГЕНЕРИРОВАНИЯ КИСЛОРОДА

OXYPLUS PREMIUM

МОНТАЖ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

CE 1250





ОГЛАВЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ СТАНЦИИ.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Система генерации кислорода
 - 1.1.1. Состав
- 1.2 Применимые нормы и директивы
- 1.3 Информация по безопасности
- 1.4 Ограничение ответственности
- 1.5 Гарантия

2. РАСПАКОВКА И ОСМОТР

3. ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ МОНТАЖА И СООРУЖЕНИЮ

- 3.1 Подача воздуха и воздухоприёмник
- 3.2 Дополнительные трубы и шланги
- 3.3 Дополнительные клапаны
- 3.4 Электроснабжение
- 3.5 Поверочный газ
- 3.6 Технические условия к месту установки

4. МОНТАЖ

- 4.1 Компрессор и осушитель воздуха
- 4.2 Расположение генератора и бака для продукта
- 4.3 Соединение воздушного компрессора и генератора кислорода
- 4.4 Электрические соединения
- 4.5 Соединение генератора кислорода и емкости для хранения продукта
- 4.6 Анализатор кислорода

5. ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

6. ПРИМЕЧАНИЯ

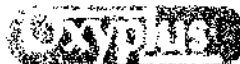
7. Эксплуатация генератора кислорода

- 7.1 Первый запуск
- 7.2 Выключение генератора кислорода
- 7.3 Управление генератором

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 8.1 Плановое обслуживание
 - 8.1.1 Техническое обслуживание воздушного компрессора
 - 8.1.2 Техническое обслуживание осушителя воздуха
 - 8.1.3 Техническое обслуживание генератора кислорода
- 8.2 Инструкция по техническому обслуживанию
 - 8.2.1 Меры предосторожности перед проведением технического обслуживания
 - 8.2.2 Очистка узла фильтра-влагодделителя
 - 8.2.3 Очистка коалесцирующего фильтра
 - 8.2.4 Замена фильтрующего элемента в первом фильтре
 - 8.2.5 Замена батареи программируемого логического контроллера
 - 8.2.6 Допустимое оборудование для проведения технического обслуживания

9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОВ



1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КИСЛОРОДНОЙ УСТАНОВКИ

Основные компоненты кислородной установки OXYPLUS PREMIUM фирмы NOVAIR:

Узел сжатия воздуха с осушителем

Узел производства кислорода, работающий по принципу напорной адсорбции (PSA)

Анализирующий узел

I - Узел сжатия воздуха

Узел состоит из:

- воздушного компрессора,
- охлаждающего осушителя воздуха, обеспечивающего требуемое качество воздуха, подающегося в генератор кислорода, в котором происходит адсорбция азота,
- емкости со сжатым воздухом

II - Узел производства кислорода

состоит из:

- генератора кислорода, который является основным компонентом устройства
- кислородного бака

III - Контрольно-анализирующий узел

состоит из:

- анализатора кислорода

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Локальная станция по производству кислорода состоит из двух кислородных установок, одна из которых является вспомогательной.

Следующие технические характеристики приведены для одной установки, состоящей из:

- винтового воздушного компрессора
- охлаждающего осушителя сжатого воздуха (встроенного или нет)
- масляного и фракционного фильтров
- генератора кислорода
- анализирующего устройства непрерывного действия.

ДАННЫЕ ПО ГЕНЕРАТОРУ КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM							
Исполнения генератора	95-55	95-80	95-127	95-233	95-260	95-333	95-520
Генератор кислорода							
Концентрация кислорода +/- 1%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Поток кислорода (Нм3/ч)	2,6	4,8	6,6	12	15,6	20	26
Поток кислорода (л/мин)	43	80	110	200	260	333	433
Давление кислорода на выходе (бар) (mini - maxi)	4,5 - 6	4,5 - 6	4,5 - 6	4,5 - 6	4,5 - 6	4,5 - 6	4,5 - 6
Сжатый воздух							
Расход воздуха (Нм3/ч)	40,2	72	90	174	200	258	306
Качество воздуха							
Точка росы (°C)	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5
Максимально допустимая температура воздуха на входе генератора (°C)	+43°C	+43°C	+43°C	+43°C	+43°C	+43°C	+43°C
Максимально допустимое содержание масла (мг/м3)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Электрическое соединение							
Генератор	220V 1 фаза + заземление - защита 6A						
Технологические соединения							
Впускной воздуховод	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"
Выход кислорода	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Размеры: Д х Ш х В							
Генератор (мм)	1150 x 800 x 1750	1300 x 860 x 1900	1300 x 850 x 2000	1300 x 850 x 2050	1300 x 850 x 2050	1560 x 960 x 2200	1560 x 960 x 2200
Масса генератора (кг)	240	490	590	920	1150	1360	1820
Генератор	220V 1 фаза + заземление - защита 6A						

1 - ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1 - 1 СИСТЕМА ГЕНЕРАЦИИ КИСЛОРОДА

Поздравляем Вас с приобретением СИСТЕМЫ OXYPLUS фирмы NOVAIR!

Это простое устройство с установкой "под ключ" обеспечивает экономически эффективную генерацию кислорода на месте. Установки модели OXYPLUS производят кислород с концентрацией 95% и более высоким давлением, более низкими затратами и большей надежностью по сравнению с любой другой имеющейся технологией. В системе используется адсорбент - микрофильтр для отделения кислорода от других содержащихся в воздухе газов. Микрофильтр автоматически регенерируется во время работы.

Для достижения максимальной надежности и гибкости установка управляется логическим контроллером (MICRO CPU). Системы OXYPLUS состоят из очень небольшого количества движущихся частей, техническое обслуживание и ремонтные работы минимальны.

Тем не менее, проведение технического обслуживания является важным элементом; Обслуживание воздушного компрессора и фильтров является особенно важными и должно тщательно выполняться. Выполнение технического обслуживания в установленном порядке обеспечит многолетнюю надежную службу генератора кислорода.

1- 1- 1 СОСТАВ

Генератор кислорода состоит из: пневматического блока и электрического блока с программируемым логическим контроллером (ПЛК); двух молекулярных мембран работающих по технологии короткоциклового безнагревной адсорбции; одного кислородного бака; входа с двумя фильтрами для сжатого воздуха; выхода с одним фильтром для кислорода; стандартной панели управления с датчиками давления воздуха, индикаторами процессов и давления кислорода, анализатором концентрации кислорода, режимом производства «авто/ручной», индикаторами производительности, показателем суммарного количества часов производства кислорода.

Генераторы кислорода Oxyplus Premium производятся в следующих исполнениях: 95-55, 95-80, 95-127, 95-233, 95-260, 95-333, 95-520.

Модуль сепаратора предназначен для отделения конденсата и осушения воздуха.

Нагнетательный элемент NOVAIR предназначен для подачи сухого очищенного воздуха на вход системы генерации кислорода. Состоит из следующих компонентов: компрессор NOVAIR, устройство охлаждения газа на входе и выходе компрессора, осушитель, фильтр воздушный, фильтр бактериальный, ресивер, устройство безопасности и автоматического контроля утечек.

Устройство наполнения баллонов состоит из следующих компонентов: кислородный компрессор, рампа для установки баллонов, труба, шланг.

Контейнер ISO - стандартный 20-ти футовый контейнер, предназначен для компактного размещения всей установки вне помещения.

1 - 2 ПРИМЕНИМЫЕ НОРМЫ И ДИРЕКТИВЫ

Оборудование выполняет требования директивы 93/42/ЕЕС и полностью соответствует нормам:

По оборудованию, работающему под давлением	97/23/ЕС (1997 г.)
Директиве «Низковольтное оборудование»	73/23/ЕС (2001 г.) 93/68/ЕС (1993 г.)
«Электромагнитная совместимость»:	IEC60601-2-3 (2001 г.) EN61000-3-2 (1995 г.) и A1, A2, A14 (2000 г.) EN61000-3-3 (1995 г.)

1 - 3 ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

В следующем разделе освещаются вопросы безопасности использования системы OXYPLUS. За дополнительной информацией обращайтесь к справочной информации.

Перед монтажом, эксплуатацией или ремонтом установки внимательно прочитайте справочную информацию и действуйте в соответствии с ее указаниями.

ВНИМАНИЕ

Кислород активно усиливает горение. Следует избегать его контакта с любым горючим материалом. Некоторые негорючие в обычных условиях материалы активно горят в кислороде или атмосфере с повышенной его концентрацией.

Оператор должен придерживаться правил безопасной эксплуатации генератора кислорода. Владелец несет ответственность за обеспечение безопасных условий эксплуатации установки.

СИСТЕМА ГЕНЕРИРОВАНИЯ КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM



Для ремонта и технического обслуживания всегда используйте разрешенные к применению детали. На производственной линии всегда используйте не реагирующие с кислородом компоненты. Убедитесь, что используемые для замены детали соответствуют или превосходят требования к давлению.

Монтаж, эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание должны проводиться только авторизованным обученным персоналом. Полностью сбросьте давление из генератора, емкостей и линии перед проведением любых механических работ, включая замену фильтров.

Во время эксплуатации при открытой двери шкафа необходимо носить защитные очки.

ВНИМАНИЕ

Внутри генератора, приемника и емкостей с продуктом находятся газы под давлением. Газы под большим давлением опасны и при неосторожном обращении могут привести к травмам.

Никогда не допускайте выхода газа под давлением из незакрепленного шланга; это может привести к внезапному движению незакрепленного шланга и привести к травме. Если же во время использования из шланга произойдет прорыв газов, незамедлительно перекройте все запорные клапаны. Ни в коем случае не отключайте и не обходите предохранительные клапаны на приемнике или емкостях с продуктом. Не используйте кислород вблизи производственного сжатого воздуха;

Не курите, находясь рядом с баком для производственного кислорода или там, где используется кислород.

Перед проведением любых работ на электрической системе убедитесь, что она отключена, а вилка установки выключена из розетки.

Никогда не используйте кислород для накачивания шин или с другой целью, не указанной в технических требованиях. Продукт из генератора кислорода не следует вдыхать, если система не одобрена для медицинского использования.

1-4 ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Покупатель несет ответственность за надлежащее использование и результаты использования кислорода или любых производственных процессов;

Производитель не несет ответственности за случайные, не прямые, побочные повреждения, а также возникшие в результате выхода системы из строя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Любые изменения, произведенные заказчиком без согласия NOVAIR, аннулируют технические условия по зольности, а также спецификации выходных параметров.

1-5 ГАРАНТИЯ

Гарантируется отсутствие дефектов материала или изготовления в оборудовании системы OXYPLUS, за исключением компрессоров или вакуумных насосов. На все компрессоры, вакуумные насосы, клапаны, контроллеры с программным управлением, измерительная аппаратура и компоненты электрической цепи распространяются гарантийные обязательства производителя этого оборудования. Гарантийные обязательства фирмы NOVAIR включают:

Бесплатный ремонт или замену деталей с дефектами в течение первых двенадцати (12) месяцев эксплуатации или двенадцати (12) месяцев со дня выдачи счета, в зависимости от того, что наступит раньше. Эти гарантии аннулируются, если неисправность или дефект установки или ее части произойдет по причине перебоя подачи воздуха, неправильного технического обслуживания фильтрующего элемента, ремонта, попытки ремонта, настройки или обслуживания лицами, не являющимися авторизованными представителями фирмы NOVAIR, а так же по внешним причинам. Данные гарантийные обязательства распространяются на систему генерации кислорода OXYPLUS, только если она используется ее первоначальным покупателем.

2 - РАСПАКОВКА И ОСМОТР

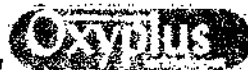
Система OXYPLUS поставляется в одном контейнере. Если Вами были заказаны дополнительный приемник воздуха, баки для кислорода или медицинская отказоустойчивая система, то они могут поставляться в отдельных контейнерах. При получении необходимо осмотреть содержимое контейнеров на предмет отсутствия повреждений в результате транспортировки.

Сохраните картонную коробку и упаковку генератора, так как они могут понадобиться в случае повреждений во время перевозки. В случае обнаружения повреждений необходимо сразу поставить поставщика в известность.

Отдельные детали должны быть сверены с упаковочным листом. При обнаружении несоответствий свяжитесь с фирмой OXYPLUS. В переписке указывайте номер модели и заводской номер.

3 - ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ МОНТАЖА И СООРУЖЕНИЮ

СИСТЕМА ГЕНЕРИРОВАНИЯ КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM



С целью обеспечения работы генератора кислорода с номинальной мощностью, необходимо выполнение следующих требований. Невыполнение этих требований может привести к снижению производительности, травме или повреждению оборудования, а также к аннулированию гарантии.

3-1 Подача воздуха и воздухоприёмник

Температура подаваемого в генератор воздуха должна быть в пределах 5°C и 43°C, с точкой росы 5°C, и содержанием частиц масла менее 5 миллионных долей. Температура воздуха выше или ниже указанной температуры может привести к поломке установки и потере гарантии. Также, превышение указанного уровня содержания влаги или масла приводит к повреждению адсорбента и потере гарантии. Давление воздуха должно соответствовать указанному в приложенной спецификации.

Соответствующий размер воздухоприёмника необходим для обеспечения генератора кислорода необходимым объемом воздуха. Размер приемника указан в приложении. Приемник должен быть установлен непосредственно перед генератором кислорода.

3-2 Дополнительные трубки и шланги

Компоненты воздухопровода должны обеспечивать подачу требуемого объема воздуха.

3-3 Дополнительные клапаны

На воздухопроводе между воздухоприёмником и генератором кислорода должен быть установлен запорный клапан. Должен быть использован шаровый, не ограничивающий подачу клапан, способный обеспечить подачу требуемого количества воздуха под требуемым давлением. Дополнительный, не реагирующий с кислородом

запорный клапан можно установить за баком для продукта. Требуется установка коалесцирующего и фракционного фильтров между воздухоприёмником и генератором кислорода. Необходимо часто сливать воду из этих фильтров, чтобы обеспечить их надежную работу.

3-4 Электроснабжение

Подача воздуха на генератор кислорода должна производиться от отдельного контура, оснащенного компрессором. Требования по силе тока и напряжению смотрите в спецификации.

В случае перебоев в электропитании, генератор кислорода должен получать питание от системы аварийного питания. Если это не так, то в трубопровод больницы должен подаваться кислород из резерва.

3-5 Поверочный газ

Для калибровки газоанализирующего оборудования на кислород, если оно имеется, необходимо использовать баллон с кислородом с известной концентрацией (как минимум 95%). Баллон с азотом используется для калибровки нулевого показания.

3-6 Технические условия к месту установки

Генератор должен находиться в хорошо вентилируемом помещении, защищенном от физических повреждений и другого оборудования.

Для монтажа отведите место, температура в котором находится в пределах 5°C и 43°C. Необходимо оставить достаточно места для доступа и обслуживания, а также для установки рядом воздухоприёмника и приемника продукта. Выпуск отработанных газов из генератора кислорода может производиться наружу, но размер всех дополнительных трубопроводов должен быть не меньше размера выпускных труб, поставляемых с генератором. Выпускной трубопровод должен быть как можно короче, в нем не должно быть сужений или клапанов.

4 - МОНТАЖ

УСТАНОВКА ПОДАЧИ ВОЗДУХА

ГЕНЕРАТОР КИСЛОРОДА

СИСТЕМА НАПОЛНЕНИЯ БАЛЛОНОВ



ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР	ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА (если компрессор не встроен)	ВОЗДУШНЫЙ РЕСИВЕР	ГЕНЕРАТОР КИСЛОРОДА	КИСЛОРОДНЫЙ БАК	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ КОМПРЕССОР	КИСЛОРОДНЫЙ БАЛЛОН
-------------------------	--	----------------------	------------------------	--------------------	--	-----------------------

Рис. 01: ТИПИЧНАЯ СХЕМА МОНТАЖА

4 - 1 Компрессор и осушитель воздуха

Во избежание перегрева и чрезмерного накопления воды, компрессор и осушитель воздуха должны находиться в хорошо проветриваемом месте. Компрессор должен иметь размер, достаточный для удовлетворения потребностей предприятия, а также соответствующий требованиям к генератору кислорода.

Воздушные впускные панели компрессора или осушителя должны находиться в непосредственном контакте с наружным воздухом. В случае высокой температуры воздуха в помещении рекомендуется установка вытяжного вентилятора. Примечание: осушитель может быть объединен с воздушным компрессором. Емкость для воздуха должна находиться как можно ближе к генератору кислорода.

4 - 2 Расположение генератора и бака для продукта

Генератор кислорода и бак для продукционного кислорода должны находиться в чистом, безопасном и сухом месте рядом с воздушным компрессором (температура в помещении 15- 40°C).

4 - 3 Соединение воздушного компрессора и генератора кислорода**ПРИМЕЧАНИЕ**

Использование трубопроводов диаметром меньше рекомендуемого существенно снижает производительность системы.

- Ниже приведена общая конфигурация установки подачи воздуха, необходимая для надежной и безопасной эксплуатации Системы OXYPLUS:

Воздушный компрессор => осушитель => воздухоприёмник => генератор кислорода

Воздухоприёмник должен располагаться на линии между осушителем и генератором кислорода. Не устанавливайте осушитель между воздухоприёмником и генератором кислорода, так как это приведет к попаданию влаги мимо осушителя в генератор, повреждению установки и потере гарантии.

Требуется установка коалесцирующего и фракционного фильтров между воздухоприёмником и генератором кислорода.

Необходимо регулярно сливать воду из этих фильтров, чтобы обеспечить их надежную работу.

На воздухопроводе между воздухоприёмником и генератором кислорода должен быть установлен запорный клапан. Генератор кислорода может быть подсоединен к воздухоприёмнику стандартным резиновым воздушным шлангом или жестким трубопроводом. Внутренний диаметр шланга или трубопровода должен быть соответствующим. Если расстояние между воздухоприёмником и генератором превышает 15 метров, внутренний диаметр воздухопровода должен быть увеличен на один размер. При использовании резинового воздушного шланга его спецификации должны подходить давлению воздушного компрессора.

Воздушный ресивер должен быть оборудован предохранительным клапаном, манометром и клапаном для продувки.

4 - 4: Электрические соединения

Проводка генератора кислорода OXYPLUS выполнена на фабрике. Генератор оборудован программируемым логическим контроллером. Поэтому рекомендуется установка на отдельной цепи защиты от короткого замыкания, с соответствующими характеристиками по напряжению/силе тока. Аварийный сигнал точки росы между осушителем воздуха и генератором должен подсоединяться к разъемам № 11 и 12 генератора (на осушителе воздуха этот сигнал подсоединен).

Монтаж всех электрических соединений и устройств электропитания должен выполняться квалифицированным электриком. Вставьте штепсельную вилку генератора кислорода в розетку с соответствующим напряжением и частотой тока. Компрессор подачи воздуха и осушитель необходимо подключать к 3-х фазному питанию.

4-5 Соединение генератора кислорода и емкости для хранения продукта

ВНИМАНИЕ

Использование трубопроводов диаметром меньше рекомендуемого существенно снижает производительность системы.

Все детали, входящие в контакт с кислородом, должны быть обезжирены и сертифицированы для использования с кислородом.

- Соедините генератор кислорода и кислородный бак шлангом, который поставляется с установкой.
- Подсоедините предохранительный клапан к центральному фитингу с внутренней резьбой кислородного бака и затяните крепление.
- Подсоедините манометр кислородного бака и затяните крепление
- Подсоедините выпускной вентиль кислородного бака и фильтр и затяните.

Проверьте все соединения с помощью совместимого с кислородом раствора (проверка мыльной пеной)

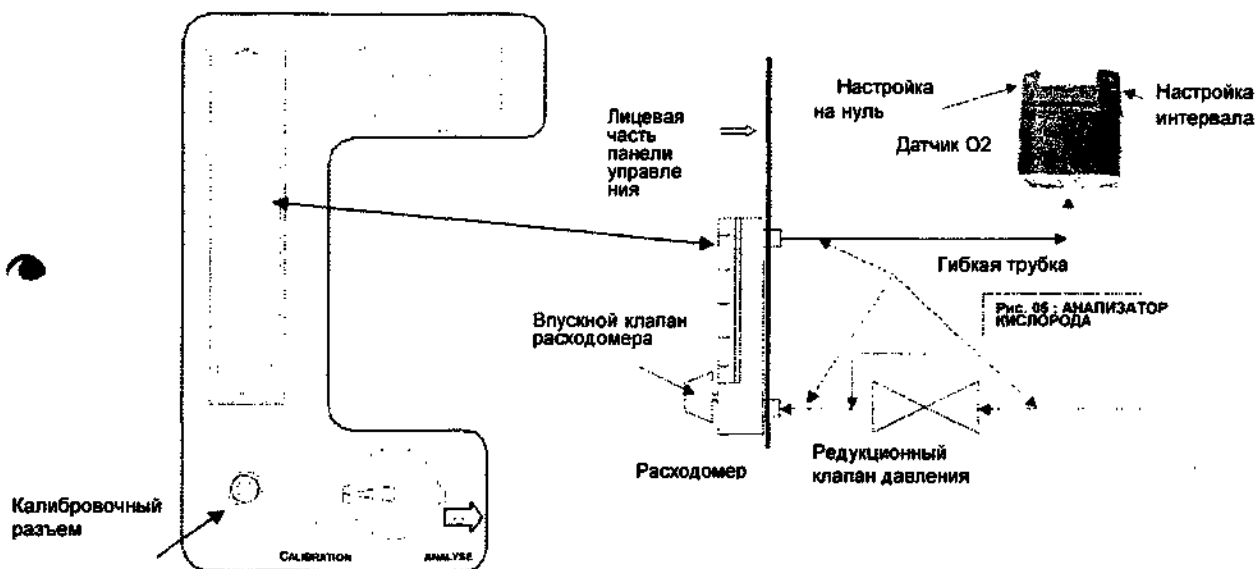
4-6 Анализатор кислорода (поставляется по желанию покупателя)

ПОРЯДОК КАЛИБРОВКИ АНАЛИЗАТОРА

4-6-1 Парамагнитный анализатор кислорода

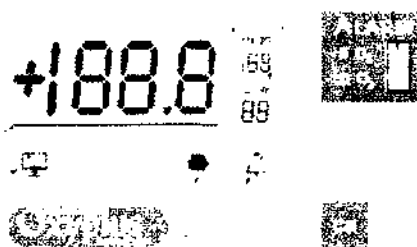
Для проведения требуется баллон с кислородом с известной концентрацией (95% как минимум) и баллон с азотом. Газы в этих баллонах будут использоваться в качестве газа для сравнения. Баллоны должны быть оборудованы регулятором давления и манометром.

Также будет использоваться шланг (рильсанового типа, 4х6 мм или эквивалентного типа).



- Поверните переключатель калибровки в положение O2/N2.
- С помощью шланга подсоедините стандартный баллон с азотом ко входу редукционного клапана давления.
- Подсоедините шланг к калибровочному разъему на панели управления.
- Медленно открывайте вентиль баллона с азотом для получения давления прибл. 4 бар.
- Медленно открывайте вентиль расходомера до показания на расходомере значения 100 мл/мин.
- Подождите около 5 минут и посмотрите значение на экране. Оно должно равняться нулю. Если значение не равно нулю, то необходимо установить "нуль" следующим образом:
- Откройте высокую панель генератора и найдите датчик O2 (находится сверху слева)
- Настройте "нуль" поворотом винта "zero adjustment" (установка на нуль).
- Перекройте вентили баллона с азотом с и расходомера.
- Замените баллон баллоном с кислородом определенной концентрации.
- Откройте вентили баллона с азотом и расходомера, показания расходомера должны быть 100 мл/мин.
- Подождите около 5 минут и посмотрите значение концентрации на экране. Значение на экране должно равняться концентрации кислорода указанного на баллоне (например, 99,9%, если в баллоне находится 99,9%-й кислород).
- Если значения не совпадают, используйте винт "span adjustment" (настройка интервала) для установки правильного значения.
- Перекройте вентили баллона с азотом и расходомера.
- Закройте высокую панель и панель управления генератора.
- Поверните переключатель калибровки в положение O2.
- Медленно открывайте вентиль расходомера для получения значения, приблизительно равного 10л/мин.

4-6-2 Электрохимический анализатор кислорода



1: Индикатор. Показывает процентное содержание кислорода в диапазоне от 0,9% до 100%.

В режиме калибровки на индикаторе будет отображаться надпись "CAL" а за ней - "21%".

2: "High". Показывает аварийный сигнал высокой концентрации кислорода - В данном случае "101" - при его отключении.

3: "Low". Аварийный сигнал низкой концентрации кислорода - В данном случае "80". В случае если измеренная концентрация кислород опустится ниже 80%, показатель значения "80" будет загораться и гаснуть.

4: "Низкий уровень заряда батареи". В данной версии отсутствует.

5: "Отсоединена батарея". Значок появляется, если подводимая мощность ниже 1%, указывая на отсоединение топливного элемента (или кабеля)

6: "Звуковой сигнал выключен". В данной версии отсутствует

7: Сигнал высокой концентрации O₂. Светодиод загорается при срабатывании аварийной сигнализации высокой концентрации кислорода.

8: Сигнал низкой концентрации O₂. Светодиод загорается при срабатывании аварийной сигнализации низкой концентрации кислорода.

Аварийный сигнал низкой концентрации кислорода - В данном случае "80". В случае если измеренная концентрация кислород опустится ниже 80%, значение "80" будет загораться и гаснуть.

9: "Cal". Нажмите кнопку для калибровки до 20,9% кислорода.

ОЧЕНЬ ВАЖНО:

Элемент должен побыть на открытом воздухе как минимум 2 минуты.

Нажмите кнопку. Нажимайте до "Калибровать до 21% кислорода.

На индикаторе появится "Cal", затем - "21%".

В случае успешного результата на индикаторе появится значение 20,9%.

В случае неуспешного результата на индикаторе появится: "Hi" или "Lo".

"Hi" обычно показывает, что элемент не установился на 21% или неисправно контрольное устройство или элемент. "Lo" обычно показывает, что элемент неисправен или отсоединен.

Калибровка необходима, если:

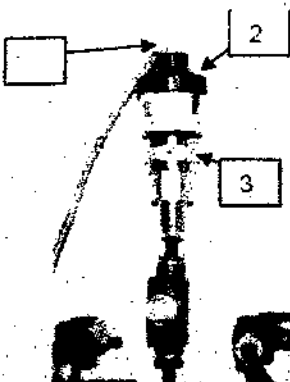
Исчезло питание контрольного устройства, так как в устройстве для сохранения значений калибровки используется батарея.

Изменился уровень моря.

При общем плановом обслуживании.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА.

Элемент питания рассчитан на работу от 6 до 12 месяцев. При разряженном элементе питания контрольное устройство не может правильно калиброваться. Необходимо сразу же заменить элемент. Новый элемент питания должен быть того же типа, что и заменяемый.



Порядок выполнения:

1. Отсоедините вилку питания (1).
2. Выньте элемент (2) из крепления.
3. Выкрутите элемент (2) одновременно придерживая муфту (3). Обычно для этого достаточно усилия руки, но иногда могут понадобиться инструменты.
4. Вкрутите новый элемент.
5. Зажмите его в креплении.
6. Подключите вилку питания.

7- ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЕНЕРАТОРА КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM

Ответственный оператор установки должен быть поставлен в известность наладчиком о последовательности запуска, а так же о режиме работы генератора кислорода.

Перед запуском генератора, смотрите инструкцию по безопасности при работе с кислородом. Смотрите соответствующий раздел руководства.

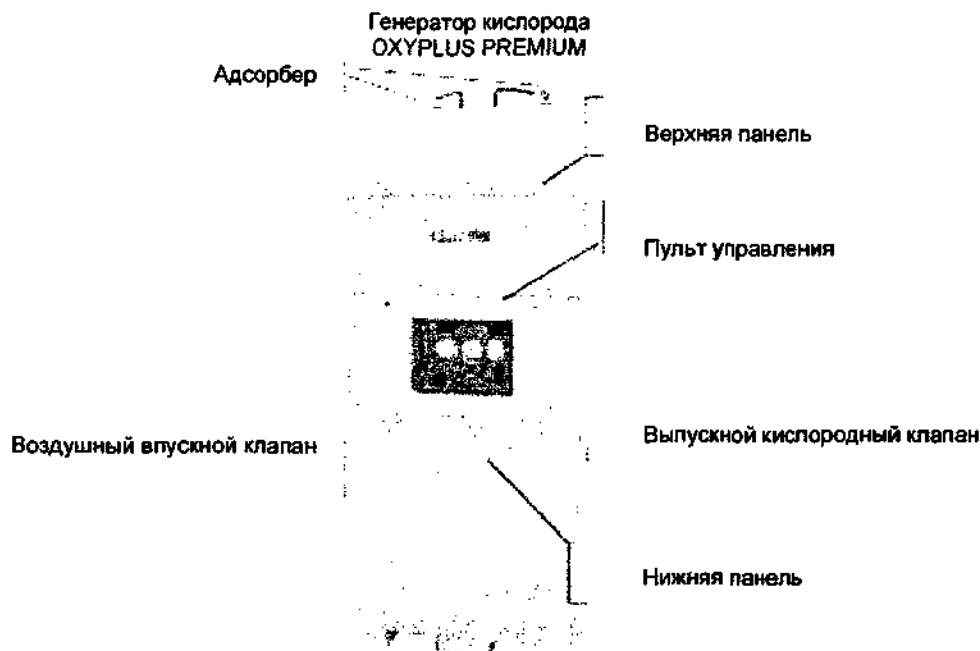
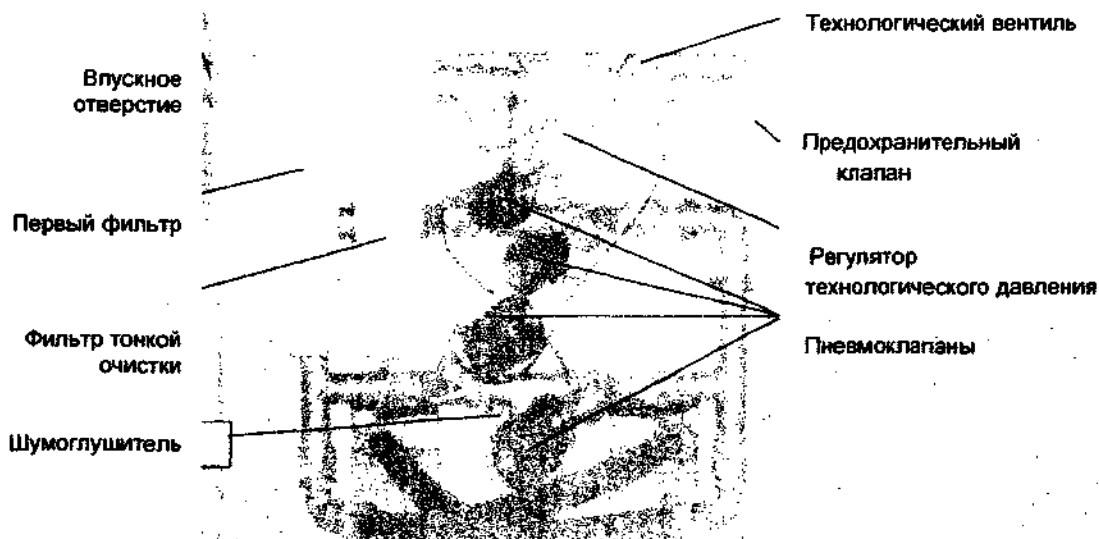


Рис. 04: PANOPHIE BASSE
НИЖНЕЕ КОНТРОЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО





5 - ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

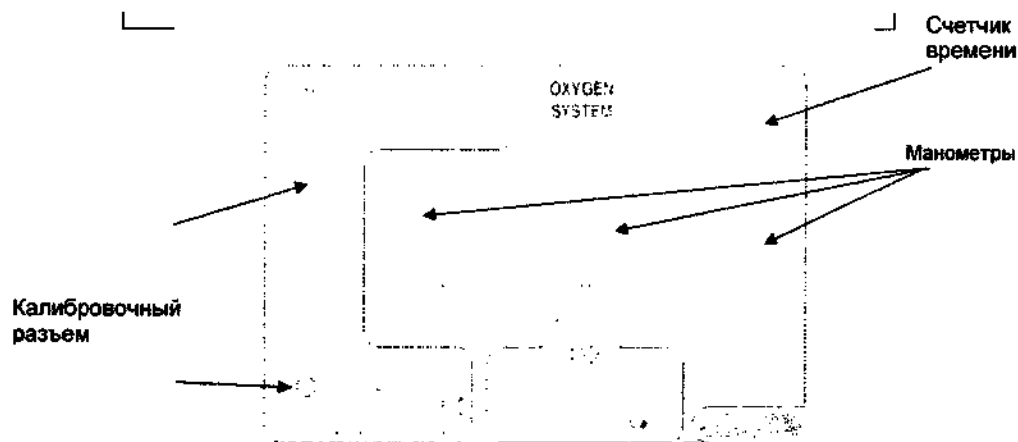
ПРИМЕЧАНИЕ

Заводские настройки игольчатого клапана начальной ступени и регулятора обратного давления критически важны для эксплуатации генератора.

Не изменяйте начальные параметры всех частей системы.

6- ПРИМЕЧАНИЯ

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ С ПАРАМАГНИТНЫМ АНАЛИЗАТОРОМ КИСЛОРОДА.

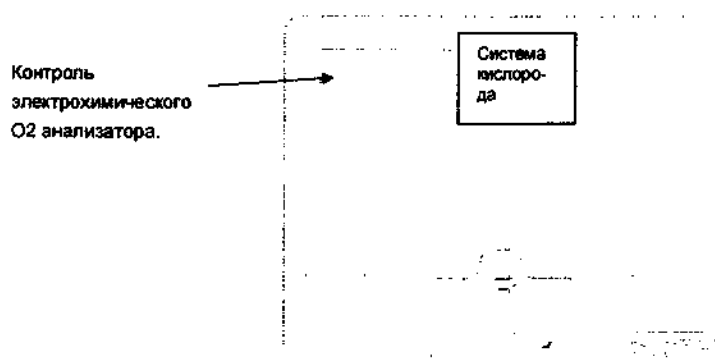
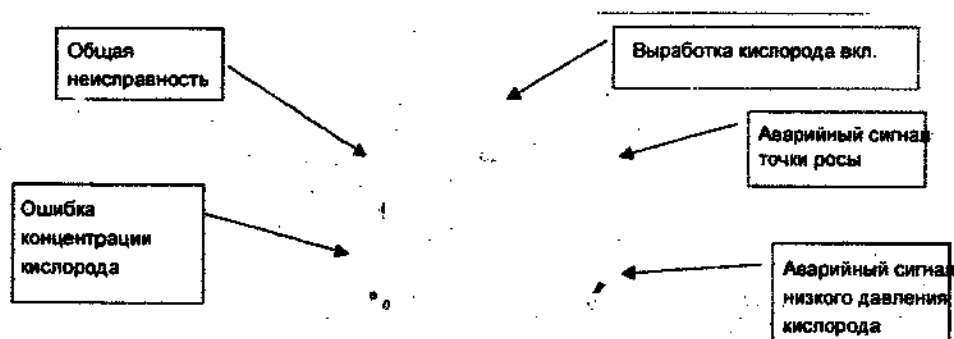


План № 05 5 002 А

Код продукта 32.124

ПРИЛОЖЕНИЕ 01

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ С ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ АНАЛИЗАТОРОМ КИСЛОРОДА



7-1 Первый запуск

В этом разделе описывается первый запуск генератора кислорода и каждый запуск после полной разгерметизации генератора.

- Проверьте все электрические соединения, чтобы убедиться, что используется соответствующее напряжение тока и частота. Проверьте соединение заземления. Проверьте, чтобы провод аварийной сигнализации точки росы осушителя был надежно подсоединен к генератору (см. пункт 4.4)
Монтаж электрических соединений должен выполняться квалифицированным электриком.
- Убедитесь, что сетевой выключатель генератора, а также переключатель "START/STOP" находятся во выключенном положении.
- Убедитесь, что:
 - Выпускной клапан воздушного компрессора открыт
 - Выпускной клапан воздушного ресивера закрыт
 - Воздушный впускной клапан генератора закрыт
- Включите осушитель воздуха (если установлен отдельно). Смотрите в руководстве по осушителю воздуха.
- Включите воздушный компрессор. Смотрите в руководстве по воздушному компрессору.
- Включите главным выключателем электропитание генератора и убедитесь, что лампа "Power on" (Сеть) горит.
- Убедитесь, что:
 - Давление в воздушном ресивере находится в пределах 6,5 и 9 бар (манометр воздушного ресивера).
 - Воздух на выходе осушителя не достиг точки росы (лампа "точка росы" на панели управления генератором не горит).
- Подайте давление в воздухопровод генератора до впускного воздушного клапана генератора, медленно открывая выпускной клапан воздушного ресивера. Убедитесь в отсутствии утечек из трубы, клапанов и фитингов.

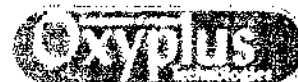
ПРИМЕЧАНИЕ

Во время запуска проверяйте на наличие утечек из трубы, клапанов и фитингов. Даже небольшая утечка может значительно уменьшить производительность генератора кислорода.

ОСТОРОЖНО

Перед устранением утечек разгерметизируйте систему.

- Убедитесь, что:
 - Выпускной кислородный клапан генератора закрыт.
 - Технологический клапан в нижней панели генератора (рис. 04) закрыт.
- Установите переключатель "AUTO/MANUAL" генератора в положение "AUTO" (Автоматический).
- Установите переключатель "START/STOP" генератора в положение "START" (Запуск).
- Очень медленно откройте впускной воздушный клапан генератора.
- Очень медленно откройте технологический вентиль с надписью "process" в нижней панели генератора. Этот вентиль нужно обязательно открывать на один оборот после каждого рабочего цикла генератора до его полного открытия. Один рабочий цикл генератора выполняется между двумя скачками высокого давления, показанными на манометре панели управления генератора (прибл. 7 бар). Это необходимо, чтобы избежать закупорки воздушного потока на абсорбере.
- Теперь генератор работает. Тем не менее, кислород еще не вырабатывается, так как генератору требуется поработать несколько циклов для очистки обоих адсорберов. Процесс займет около 20 - 30 минут в зависимости от размера генератора.
- Во время этого процесса проверьте, чтобы:
 - Не было утечек кислорода из контура генератора.
 - Давление кислорода поднималось постепенно. Давление отображалось на манометре генератора кислорода.
- Если присутствует анализатор кислорода, необходимо убедиться, что он откалиброван. Если это так, включите его, открыв клапан расходомера на панели управления генератора (только для парамагнитного O₂ анализатора). Затем проверьте, что диапазон концентрации кислорода увеличивается постепенно.
- По завершении промежуточного процесса загорится контрольная лампа "Производство активно".
- Откройте выходной запорный вентиль генератора, а также запорный клапан кислородного бака.
- Теперь происходит выработка кислорода. На панели управления генератором проверьте стабильность давления и концентрации кислорода.
- Убедитесь в отсутствии утечек кислорода из трубы, клапанов и фитингов.



ГЕНЕРАТОР КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM

Примечание:

Если генератор кислорода включается впервые после длительного простоя, то, скорее всего, приемник продукта заполнен воздухом. Чтобы удалить воздух из приемника, дайте установке поработать в течение приблизительно 50 минут, выпуская продукт из бака.

ВНИМАНИЕ

Кислород активно усиливает горение

Никогда не выпускайте кислород в закрытое пространство. Всегда выпускайте его наружу. Не допускайте контакта кислорода с одеждой, углеводородсодержащими материалами, деревом, открытым огнем или дымиющимися материалами.

7-2 Выключение генератора кислорода

В автоматическом режиме (переключатель "AUTO/MANU" в положении "AUTO"), при достижении давления кислорода в баке 5,8 бар, генератор перейдет в режим ожидания. Через несколько циклов произойдет полная остановка генератора.

Для ручной остановки генератора, установите переключатель "START/STOP" положение "STOP".

ВНИМАНИЕ

После остановки, генератор кислорода остается под давлением.

Перед проведением любого действия по техническому обслуживанию разгерметизируйте контур, чтобы не подвергать оператора риску.

7-3 Управление генератором

Генератор кислорода оборудован следующей защитой:

Контрольная точка	Неисправность	Действие
Контр. точка росы на выходе осушителя	ВЫСОКИЙ	Остановка генератора. Загорается контр. лампа "Точка росы" (Dew point).
Уровень кислорода (только если генератор оборудован парамагнитным анализатором кислорода).	НИЗКИЙ	Остановлено производство кислорода (закрыт кислородный выпускной электромагнитный клапан). Загорается контр. лампа "Concentration" (Концентрация) (%). Примечание: Генератор остается в рабочем режиме. Если концентрация кислорода достаточная, производство кислорода перезапускается (электромагнитный клапан открывается).
Уровень кислорода (если генератор оборудован электрохимическим анализатором кислорода)	НИЗКИЙ	"Загорается контр. лампа "Concentration" (%)"
Давление на выходе генератора кислорода.	НИЗКИЙ	Загорается контр. лампа "Pressure O2 low" (Низкое давление O2).
Давление на выходе генератора кислорода.	ВЫСОКИЙ	Генератора переходит в режим ожидания (производство останавливается, но генератор работает).

Если одна из контрольных ламп остается несколько минут включенной (прибл. 10 минут), загорается лампа "general fault" (общая неисправность). Для ее сброса установите переключатель "Start/Stop" в положение остановки (один импульс).

Примечание:

Для быстрой регенерации адсорбера установите переключатель "AUTOMANUAL" в положение "Manual", а также закройте выпускной вентиль генератора кислорода. Эта процедура должна выполняться только по технологии OXYPLUS после запроса в отдел продаж.

8 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1.1: Техническое обслуживание генератора кислорода

Генератор кислорода нуждается в несложном техническом обслуживании.

Периодичность	Действие
Ежедневно	<ul style="list-style-type: none"> - Визуальный осмотр всей установки - Визуальный осмотр панели управления - Проверьте все спускные клапаны (ручные и автоматические)
Каждый месяц	- Проверьте в журнале технического обслуживания.
Каждые 3 месяца	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте картриджи фильтра на выходе компрессора и обоих фильтров на входе генератора, в случае необходимости замените. - Откалибруйте анализатор кислорода (если применимо)
Каждые 6 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> - Замените картридж воздушных фильтров компрессора и генератора. - Замените картридж кислородного фильтра - При необходимости, замените гальванический элемент анализатора кислорода (если применимо)
Ежегодно	<ul style="list-style-type: none"> - Замените набор мембранных пневмоклапанов, являющихся частью верхнего управляющего блока генератора кислорода. Для этого используйте ремкомплект клапанов OXYPLUS. - Разберите и осмотрите все пневмоклапаны, и, при необходимости, замените детали. Для этого используйте набор используйте ремкомплект клапанов OXYPLUS. - Проверьте все автоматические клапаны. - Замените батарею программируемого логического контроллера. - При необходимости, замените гальванический элемент анализатора кислорода (если применимо) <p>Все эти операции должны выполняться департаментом послепродажного обслуживания OXYPLUS, или оператором, обученным техником OXYPLUS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверьте на присутствие утечек из воздушного или кислородного контура.

8.2 Инструкция по техническому обслуживанию

8.2.1 Меры предосторожности перед проведением технического обслуживания

- Перед обслуживанием генератора, электрический выключатель должен быть выключен.
- Давление в воздушном ресивере должно быть 0 бар.
- Перед осмотром водного и/или коалесцирующего фильтра (ов), очисткой или заменой элемента, показания манометра поступающего воздуха спереди шкафа генератора кислорода должны равняться нулю.
- Если генератор кислорода должен быть отсоединен от бака для хранения продукта, необходимо выполнить следующее:
 - Установить сетевой выключатель генератора кислорода в положение "OFF" (ВЫКЛ.).
 - Закрывать шаровый клапан между генератором кислорода и баком для хранения продукта.
 - Закрывать шаровый клапан выпускной линии бака для хранения продукта

Медленно отсоедините шланг от патрубка "oxygen outlet" (Выход кислорода) на генераторе. **ОСТОРОЖНО:** Этот короткий шланг находится под давлением. **ОСВОБОЖДАЙТЕ МЕДЛЕННО**

8.2.2 Очистка узла фильтра-влагоотделителя

- 1) Закройте клапан генератора кислорода. Подождите, как минимум, 2 минуты.
- 2) Электрический переключатель в положении "OFF". Откройте переднюю панель. Показания манометра впускного воздухопровода должны равняться нулю.
- 3) Вывинтите фильтрующий элемент из корпуса. Очистите с помощью подаваемого воздуха.
- 4) Чтобы очистить емкость от конденсата, переверните ее, потрясите и продуйте подаваемым воздухом. Емкость можно очистить мягким мылом и водой. Ополосните и просушите.
- 5) Соберите узел.

8.2.3 Очистка коалесцирующего фильтра

Выполните шаги 1)- 2)- 3).

- 4) Не пытайтесь очистить фильтр. Если он загрязнен - замените.



ГЕНЕРАТОР КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM

- 5) Очистите внутри моющим средством, ополосните и просушите.
- 6) Соберите узел.

Примечание: Необходимо принять особые меры, если в подаваемом на генератор кислорода воздухе много масла и воды.

Необходимо предусмотреть фильтр-влагоотделитель.

8.2.4 Замена фильтрующего элемента в первом фильтре

- 1) При работающем генераторе кислорода перекройте подачу на него воздуха, закрыв впускной клапан. Подождите, как минимум, 2 минуты.
- 2) Установите электрический переключатель в положение «OFF». Манометр регулятора давления должен находиться в нулевом положении.
- 3) Разберите емкость, вывинчивая ее.
- 4) Вывинтите фильтрующий элемент из корпуса. Замените элемент и установите назад тороидальную муфту на емкость фильтра.
- 5) Чтобы очистить емкость от конденсата, переверните ее, потрясите и продуйте подаваемым воздухом. Емкость можно очистить мягким мылом и водой. Ополосните и просушите.
- 6) Соберите узел.
- 7) Закройте переднюю панель. Откройте впускной клапан, чтобы восстановить подачу воздуха в генератор кислорода.
- 8) Чтобы восстановить нормальный режим работы, поверните переключатель "AUTOMATIQUE/CONTINUE" в положение "AUTO" или "CONTINUE"

8.2.5 Замена батареи программируемого логического контроллера

Батарея программируемого логического контроллера подлежит ежегодной замене.

Для этого необходимо оставить программируемый логический контроллер включенным, снять крышку, заменить батарею («+» виден), закрыть крышку.

ОСТОРОЖНО: Если вынуть батарею с выключенным программируемым логическим контроллером, то его программное обеспечение будет утеряно.

8.2.6 Допустимое оборудование для проведения технического обслуживания

а) Смазка клапанов

Для смазывания деталей генератора, входящих в контакт с кислородом, допускается применение фтористой смазки, специально разработанной для работы с кислородом. При ремонте клапанов или установке тороидальной муфты требуется смазывание некоторых компонентов. Для этого необходимо применять как можно меньше смазки. Избыток смазки может привести к повышенному содержанию ее частиц в потоке кислорода, и преждевременной поломке. В любом случае, необходимо выполнять указания производителя деталей при проведении ремонта или проверки.

б) Герметичность трубопроводов.

Резьбу соединений труб, в том числе и кислородных, необходимо уплотнять тефлоновой лентой. Не используйте герметик, не предназначенный для использования с кислородом.

9- УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Целью этой информации является оказание помощи оператору в обнаружении неполадки и предложение по ее устранению. Если возможно несколько причин, сначала попробуйте наиболее легкое решение. Изучите диаграмму потока и электрическую схему. В случае необходимости свяжитесь с фирмой NOVAIR.

Признаки неисправности	Возможная причина	Исправление
Генератор кислорода не работает	Низкое напряжение в сети	Проверьте напряжение
	Главный выключатель выключен	Включите главный выключатель
	Предохранитель вышел из строя	Замените предохранитель
	Переключатель "On/Off" в положении "Off"	Переключите в рабочее положение
	Отсутствует питание программируемого логического контроллера	Проверьте соединительные провода программируемого логического контроллера
	Низкое давление воздуха	Проверьте установки на компрессоре
	Неисправность проводки	Проверьте соединения и кабель
Генератор кислорода работает постоянно с переключателем "AUTO/MANU" в положении "AUTO", давление в	Установки давления выше нормального уровня	Уменьшите давление остановки
	Настройки давления по умолчанию неправильные	Смените

ГЕНЕРАТОР КИСЛОРОДА OXYPLUS PREMIUM

кислородном баке высокое	Неисправность переключателя "AUTO/MANU"	Замените переключатель
	Избыточный расход кислорода	Уменьшите расход кислорода
	Утечка кислорода из трубы	Проверьте на предмет утечки
	Низкое рабочее давление	Регулятором давления установите правильное выходное давление
	Неисправность проводки	Проверьте электрические соединения
Низкое давление в кислородном баке	Слабый напор воздуха на входе генератора	Проверьте давление воздуха на входе и настройки компрессора.
	Утечка кислорода	Проверьте на предмет утечки
	Большой расход кислорода	Подождите нормализации давления генератора
	BPR-01 за пределами настройки	Установите правильный параметр
Низкая концентрация кислорода	Генератор кислорода в стартовом режиме	Дождитесь окончания стартового режима
	Низкое давление на входе генератора	Увеличьте его с помощью регулятора давления
	Регулирующий клапан закрыт или открыт не полностью	Проверьте, по программируемому логическому контроллеру, должен ли клапан быть открыт.
	Клапан загрязнен или неисправен.	Прочистите или замените.
	Контрольный сигнал отсутствует.	Проверьте управляющий клапан, замените соленоид или клапан в случае необходимости.
	Трубопровод засорился.	Замените трубу.
	Шумоглушитель забит	Прочистите шумоглушитель.
	Масло или вода в генераторе.	Замените цеолит и фильтрующий элемент
Дренажный клапан открыт	Прочистите дренажный клапан.	Прочистите клапан.
Невозможно открыть дренажный фильтр	Дренажный клапан засорен.	Прочистите клапан.
	Низкое давление воздуха	Увеличьте давление воздуха с помощью регулятора давления.
	Трубопровод засорился.	Замените трубу.