

Генераторы озона со встроенным генератором кислорода серия CFZY-XX

Руководство по эксплуатации



115569, г. Москва, ул. Маршала Захарова, дом 6 корп.3

Тел/факс: 8 (495) 925-77-87 e-mail: aquatrol@aquatrol.ru

Содержание

Часть I Краткое описание блока генератора озона серии CFZY

Краткое описание генераторов озона серии CFZY

Требования для пользователей

Предостережения

Монтаж

Подготовка к работе

Смешивание озона и воды

Измерение концентрации остаточного озона в озонированной воде

Аварийные ситуации

Схематическая электрическая диаграмма

Часть II Краткое описание кислородного генератора серии CFZY

Основные параметры

Принципы работы

Управление генератором кислорода серии FY

Срабатывание сигнала тревоги

Эксплуатация

Меры предосторожности

Аварийные ситуации

Приложение. Рабочие характеристики генератора озона CFZY-6.

Краткое описание генераторов озона серии CFZY. Структура и возможности

Серия генераторов озона CFZY состоит из блока генератора озона серии CFY и блока кислородного генератора серии FY. Генератор озона монтируется выше, а кислородный — ниже. При использовании воздуха в качестве рабочего газа температура в рабочем помещении должна быть не выше 25 °C, а относительная влажность не превышать 70%. При невыполнении данных требований выход озона будет уменьшаться, при достижении заданных температуры и влажности выход озона вернется к прежним значениям.

Генераторы озона с интегрированными кислородными генераторами должны эксплуатироваться в сухом и проветриваемом помещении исходя из следующих причин: вопервых, так как при работе генератора в атмосферу помещения поступает воздух, обогащенный азотом, то концентрация кислорода уменьшается и как следствие уменьшается концентрация озона на выходе генератора, во-вторых, возможно биообрастание адсорбирующего молекулярного экрана, работающего во влажных условиях.

В следующих двух частях мы расскажем об управлении, эксплуатации и т.п. генератором озона и кислородным генератором, поэтому оператору следует тщательно ознакомиться с данной информацией.

Часть I Краткое описание блока генератора озона серии CFZY Общее

Генераторы озона серии CFZY состоят из керамических, газоразрядных реакторов с воздушным охлаждением и высокочастотных/высоковольтных блоков питания. Они используют воздух в качестве рабочего газа и оборудованы встроенными PSA кислородными генераторами с различными параметрами давления и функциями адсорбции, охлаждаются воздухом и не требуют охлаждения водой.

Параметры генераторов озона для всех моделей

Наша компания обычно использует три модели: CFZY-6, CFZY-12 и CFZY-24 (другие модели могут быть укомплектованы по заявке) со следующими основными параметрами:

Таблица 1.Параметры озоновых генераторов серии CFZY.

Параметры	Ед. измерения	CFZY-6	CFZY-12	CFZY-24
Номинальная производительность	г/ч	6	12	24
Мах производительность	г/ч	8	14	28
Номинальная потребляемая мощность	Вт	550	650	1000
Предохранители на входе	A	3	3	5
Предохранители для модулей	A	3	3	3A×2
Bec	Кг	45	55	71
Ток через генератор	A	0,6-0,8	0,8-1,0	1,5-1,8

Комплектующие и запасные детали

Пожалуйста, после вскрытия багажа проверьте наличие всех комплектующих и запасных деталей.

- 1. Трехжильный однофазный силовой кабель 1 шт.
- 2. Прозрачная ПВХ-трубка (для выхода озона) 10 м;
- 3. Несколько предохранителей;
- 4. Руководство по эксплуатации 1 экз.;
- 5. Сервисная карта (хранить для обслуживания) 1 экз.; В случае утери карты свяжитесь с нами.

Внешний вид, панель управления, функциональные клавиши и кнопки

Поместите прибор горизонтально на плоской устойчивой поверхности. Хорошо ознакомьтесь с внешним видом, панелью управления и различными функциональными клавишами и кнопками. На рис. 1 показан вид спереди и на рис. 2 вид сзади моделей CFZY-12 и CFZY-24 соответственно. *Лицевая панель*:

Амперметр – показывает текущее значение силы тока

Рабочая лампа индикации – горит зеленым цветом при регулярной работе озонатора

Тревожная лампа индикации – загорается желтым цветом при сбое в системе охлаждения и сопровождается звуковым сигналом.

Кнопка «Пуск» – зеленая

Кнопка «Стоп» - красная

Ротаметр с регулятором – для регулирования скорости потока кислорода с целью контроля производительности по озону

Боковая панель:

Вентилятор – воздух входит справой стороны и выходит слева. Вход/выход не должен быть закрыт во время работы озонатора

Задняя панель:

Розетка – для трехжильного однофазного силового кабеля с напряжением (220В/50Гц)

Держатель с предохранителями Ø5×20.

Штуцер для выхода озона

Клемма заземления

Требования для пользователей

Подача воздуха

Генератор озона содержит встроенный генератор кислорода с различными параметрами давления и функциями адсорбции. Данный кислородный генератор может производить кислород 93% концентрации вскоре после начала работы, и этот кислород будет использоваться для производства озона.

Электропитание

Переменный ток 220В/50Гц. Силовая панель содержит однофазную розетку с тремя контактами, которая надежно работает при изменении энергопотребления в условиях изменения производительности по озону, а также пневмотормоз или рубильник. Данная розетка заземлена через соответствующий контакт заземления, не через «ноль».

Рабочее помещение должно быть сухим, прохладным и хорошо вентилируемым.

Заземление: точка заземления прибора должна быть соединена строго с землей (никогда не используйте «нулевой» провод в качестве заземляющего, в случае однофазной розетки с тремя контактами пропустите этот шаг).

Предостережения

Внутри прибора высокое напряжение, поэтому непрофессионалы не должны его открывать.

Металлический контейнер этого прибора должен быть надежно заземлен (запрещается заменять «землю» «нулем»).

Всегда отсоединяйте прибор от источника напряжения перед заменой предохранителей.

Принимайте меры, чтобы не позволять воде из выходного отверстия для озона возвращаться в генератор озона.

Монтаж

Прочитайте внимательно руководство перед монтажом и началом работ.

- а) поместите прибор так, чтобы вход/выход вентилятора не был закрыт
- б) перед началом монтажных работ удостоверьтесь, что выполнены все вышеупомянутые требования из предыдущих разделов.
- в) пусть выходное отверстие для озона будет открыто, пока производится некоторое количество озона, затем наденьте на него гибкую трубку.

Начало работы

Включение:

- 1. Подсоедините к источнику питания, используя трехжильный однофазный силовой кабель.
- 2. Нажмите зеленую кнопку, загорится зеленая лампа, и генератор озона начнет работать. Проверьте, соответствует ли текущее показание амперметра допустимому значению тока через генератор (см. табл.1). Если они в основном одинаковы и стабильны, то вы почувствуете запах озона (собранного из выходного отверстияпосле этого можно считать, что генератор озона работает хорошо.

Выключение:

- 1. Нажмите красную кнопку, и генератор перестанет работать.
- 2. Выключите пневмотормоз или рубильник на силовой панели.

Смешивание озона и воды

Соедините штуцер выхода озона с эжектором или барботажным устройством. Примите необходимые меры, для того, чтобы при остановке генератора вода не попадала в газоразрядный реактор. Позаботьтесь об этом, вне зависимости от того, какие методы вы используете для смешивания озона и воды: эжекцию, барботаж или другие. Вода, попадающая в газоразрядный реактор, может снизить выработку озона или вовсе прекратить его образование. Если это случится, сила тока (по амперметру) резко упадет, и рано или поздно будет поврежден высоковольтный модуль и газоразрядный реактор.

Напряжение в сети должно находиться в интервале 200 – 240 вольт. Если это условие не может быть выполнено, необходима установка стабилизатора напряжения.

Измерение остаточной концентрации озона в озонированной воде

Описание определения концентрации озона

100% стерилизация достигается при концентрации остаточного озона 0,3 мг/л в минеральной, очищенной или в бутилированной воде. Вкус минеральной или очищенной воды может изменится, если концентрация остаточного озона превысит 0,6мг/л, поэтому концентрацию остаточного озона в процессе озонирования необходимо поддерживать строго в интервале 0,3-0,6 мг/л. Данная концентрация гарантирует стерилизацию воды без изменения вкусовых качеств.

В прошлом было довольно трудно быстро определить концентрацию остаточного озона в процессе работы генератора. Обычный йодометрический метод слишком сложный и чувствительность его недостаточна – в пределах миллиграмма. Мгновенный тестер «ICAN» для определения концентрации озона позволяет провести прямой колориметрический анализ, который является быстрым, удобным и недорогим. Чувствительность анализа понижается до 0,1 - 1 мг/л,

что подходит для быстрого определения концентрации остаточного озона в минеральной или очищенной воде. «ICAN» тестер поставляется дополнительно.

Схема тестера для определения концентрации озона (см. чертеж ниже).

- 1. Колориметрический порт
- 2. Информационное окно
- 3. Колориметрический диск
- 4. Тестовая трубка В с озонированной водой для DPD порошкового реагента
- 5. Трубка сравнения А с чистой озонированной водой

Проведение анализа

- 1. Очистите две тестовых трубки
- 2. Заполните каждую трубку 5 мл озонированной воды
- 3. Положите небольшой пакетик DPD порошкового реагента в тестовую трубку B, встряхните, дождитесь полного растворения, жидкость немедленно окрасится в красный цвет.
- 4. Вставьте две тестовые трубки в их отверстия
- 5. Поставьте колориметрическое отверстие напротив белой стены, поверните колориметрический диск так, чтобы два цвета в колориметрическом отверстии стали одинаковыми. Цифра, на которую указывает стрелка в информационном окне, соответствует концентрации остаточного озона в мг/л.
- 6. После окончания анализа вымойте две тестовые трубки для повторного использования. Выполнение анализа занимает менее 5 минут.

Аварийные ситуации

Наше оборудование является качественным продуктом, произведенным строго в соответствии с производственными стандартами. Обычно оно работает очень хорошо, если вы эксплуатируете его в соответствии с руководством и помните обо всех предупреждениях. В случае сбоя вам следует выключить генератор и связаться с технической службой нашей компании. Мы вышлем квалифицированного электрика, который починит прибор в соответствии с пунктами, изложенными ниже.

Сбой в работе:

- 1. Прибор не включается или не работает; зеленая лампа индикации не горит; стрелка амперметра на нуле. Когда это случается, проверьте предохранитель. Если предохранитель перегорел, замените его идентичным. Включите прибор снова, убедившись, что он подключен к сети.
- 2. Рабочие показания силы тока должны быть стабильны (без существенных колебаний) после начала работы вентилятора. Показания силы тока должны находиться в интервале значений, указанных в таблице 2.
- 3. Если показания силы тока слишком малы, но являются стабильными. Это может быть результатом перегоревшего предохранителя. Замените его. Если предохранитель перегорает снова, это может быть обусловлено поломкой высоковольтного модуля. На это может указывать очень небольшое количество производимого озона. В этом случае вам следует заменить высоковольтный модуль.
- 4. Если показание силы тока испытывает значительные изменения (обычно становится меньше) и показания явно колеблются, это может быть отнесено за счет сбоя в работе газоразрядного реактора. Вы должны выключить прибор и вызвать квалифицированного электрика. Если в вашем распоряжении много высоковольтных модулей и газоразрядных реакторов, вы можете обнаружить поломку путем их последовательного подключения.

- 5. Снимите заднюю крышку генератора озона, определите расположение высоковольтного модуля или газоразрядного реактора в соответствии с рис. 3 (внутреннее устройство генератора озона CFZY-12). Вы можете достать высоковольтный модуль или газоразрядный реактор и заменить их, используя отвертку, гаечный ключ и электрический паяльник.
 - Внимание!!! Пока прибор включен, не касайтесь внутренних частей генератора озона, чтобы избежать удара током.
- 6. Генератор кислорода с различным давлением и функциями адсорбции производит кислород, потребляемый генератором озона серии CFZY. В случае, сбоя в работе генератора кислорода, вы можете вместо него использовать кислородный баллон с редуктором. Процедура следующая: снимите заднюю крышку генератора озона CFZY и разъедините кабельный разъем с маркировкой 1 на нижней площадке генератора, чтобы отключить генератор озона. Подсоедините кислород из кислородного баллона с редуктором через гибкую трубку к входу кислорода с маркировкой 2 к нижнему штуцеру ротаметра; отрегулируйте и поддерживайте внутреннее давление 0,1 МПа (1 Бар).

Часть II Краткое описание генератора кислорода серии CFZY.

Этот блок используется как промышленный источник кислорода. Основные технические параметры приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Описание	Установленный поток кислорода, л/мин	Концентрация кислорода, %	Давление на выходе, МПа	Мощность, Ватт	Напряжение в сети	
Генератор кислорода FY3	3	≥90	0,04~0,06	380	220B/	
Генератор кислорода FY5	5	≥90	0,04~0,06	450	50Гц±10%	

Температура рабочего помещения должна быть 5~40°С, относительная влажность≤80%.

Принципы работы

Усовершенствованный физический принцип образования кислорода позволяет в генераторе кислорода серии FY прямо расщеплять воздух на кислород и азот путем продавливания воздуха через молекулярный экран с различной степенью адсорбции. Таким образом, мы получаем кислород высокой очистки. Генератор может непрерывно поставлять кислород.

Управление генератором кислорода

Пригодный кислород может производиться непрерывно через 3 минуты после включения генератора. Поплавок ротаметра следует отрегулировать до номинального уровня кислорода во время процесса образования кислорода. Мы не можем гарантировать нужную концентрацию кислорода, если поток будет слишком большим. Соедините штуцер выход кислорода в генераторе со входом (низом) ротаметра и используйте шланг, чтобы соединить выход ротаметра (верх) с входом кислородного потребителя, как показано на схеме.

Срабатывание сигнала тревоги

Генератор кислорода издает сигнал автоматически, когда происходит какой-либо сбой в работе, например, давление воздуха не в норме, основные клапаны не приведены в действие и т.д. Звуковой сигнал также сработает, если давление в компрессоре не достаточно, что может быть вызвано напряжением в сети ниже, чем 210 вольт. Если напряжение в сети не стабильно, установите стабилизатор напряжения, чтобы обеспечить должную работу генератору кислорода.

Эксплуатация

Регулярно чистите и заменяйте воздушный фильтр, который содержит фильтрационную емкость и встроенное фильтрационное кольцо. Чтобы заменить эти детали, отвинтите фильтрационную емкость, достаньте фильтрационное кольцо, расположенное внутри, и установите новое. Один набор запасных фильтрационных колец (3 шт.) поставляется бесплатно вместе с поставкой генератора, пожалуйста, свяжитесь с нами, когда у генератора закончатся запасные детали. Частота замены фильтрационного кольца зависит от условий окружающей среды. Если воздух недостаточно чистый, то кольцо нужно будет открывать часто, чтобы проверить засорилось ли кольцо от пыли после 1-2 месяцев непрерывной работы. Если воздух в помещении чистый, то проверку можно отложить соответственно на 1-2 месяца. Во время проверки нужно обратить внимание на цвет кольца. Если оно белое, то можно продолжать его использовать, если стало черным, то нужно кольцо почистить или немедленно заменить. После очистки фильтрационное кольцо следует тщательно просушить перед повторным использованием. Это очень важно для защиты компрессора, молекулярного экрана и срока службы генератора кислорода. Пользователь должен знать об этом требовании.

Транспортировка и хранение: генератор кислорода должен перевозиться правильным образом, чтобы избежать каких-либо ударов или царапин. Он должен находиться внутри чистого, сухого, хорошо вентилируемого помещения, свободного от коррозийных газов.

Меры предосторожности

- 1. Кислород это газ, поддерживающий горение. Должны быть приняты меры предосторожности во избежание возгорания во время работы генератора. Избегайте источников тепла или огня, не курите поблизости. Чтобы уменьшить риск возгорания, никакое масло или смазка не должны появляться на генераторе кислорода или его деталях.
- 2. Перед началом использования генератора кислорода поставьте его в вентилируемое и чистое помещение на расстоянии не менее 8 см от стен и окружающих предметов. Нужно обратить внимание на входящий воздушный порт генератора, который не должен быть загроможден какими-либо предметами, например, шторами.
- 3. Пожалуйста, соблюдайте правила безопасности при работе с электричеством, не включайте генератор, если розетка или силовой кабель повреждены; выньте розетку и отключите электроэнергию перед заменой предохранителя или перед чисткой генератора.
- 4. В случае, если напряжение не находится в нужном рабочем интервале (см. табл.2) или очень сильно колеблется, пожалуйста, установите стабилизатор напряжения перед началом работы. Рекомендуется установить регулируемый источник электропитания, если напряжение в местной сети ниже 210 вольт.

- 5. Не устанавливайте поплавок ротаметра в нулевое положение.
- 6. Перед переустановкой все фильтры генератора должны быть тщательно высушены после очистки.

Аварийные ситуации

Симптомы	Возможная причина	Решение		
	Отсутствует электропитание	Проверьте, наличие напряжения в сети и достаточно ли хорошо вставлен штепсель в розетку		
Генератор не включается	Зеленая лампа индикации не горит	Проверьте предохранители		
	Поломка деталей генератора	Свяжитесь с технической службой нашей компании		
	Внешняя температура ниже, чем требуется для работы генератора.	Попытайтесь включить прибор несколько раз или поместите его в помещение с температурой выше +10°С на полчаса, затем включите снова		
	Напряжение в сети слишком низкое.	Установите стабилизатор напряжения, если напряжение в сети ниже 198 вольт		
Поток кислорода неравномерный	Скорость потока слишком низкая	Установите на ротаметре расход выше 100 л/ч		
	Повреждение трубки подачи кислорода	Отсоедините кислородную трубку на выходе ротаметра, если поток восстановился, значит трубка засорена. Проверьте ее.		
	Поломка деталей генератора	Свяжитесь с технической службой нашей компании		
Звуковой сигнал не прекращается при включении	Электропитание не подключено или отсутствует	Проверьте, наличие напряжения в сети и достаточно ли хорошо вставлен штепсель в розетку		
Звуковой сигнал не прекращается во время работы генератора	Сбой в электрической цепи	Проверьте, наличие напряжения в сети и достаточно ли хорошо вставлен штепсель в розетку		
	Неисправность пневматической схемы	Свяжитесь с технической службой нашей компании		

Приложение. Рабочие характеристики генератора озона CFZY-6.

Приведенные на графике данные получены с использованием анализатора озона «Циклон-5.51» производства ЗАО «ОПТЭК» (Россия, Санкт-Петербург).

Предел основной относительной погрешности измерений концентрации озона ± 10%.

