



Oxygen Supply



Fritz Stephan GmbH
Medizintechnik
Kirchstraße 19
56412 Gackebach
Germany

Tel. +49 +6439-91 25-210
Fax +49 +6439-91 25-367
info@stephan-gmbh.com
www.stephan-gmbh.com

Clinical Experience
+ Technical Competence

Clinical Experience
+ Technical Competence

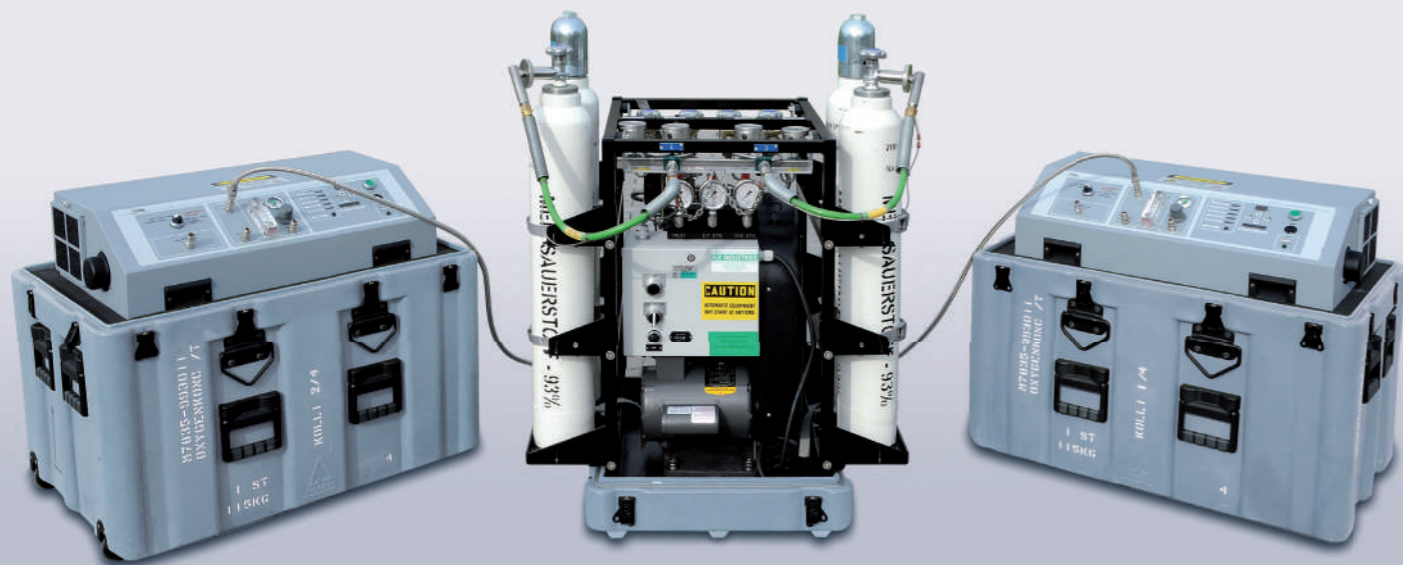
ГК "ТРИММ" – официальное
представительство в России и СНГ
107113, Россия, г. Москва ул.
Лобачика, 15

Телефоны:
(495) 663-83-36,
(495) 642-95-15
info@trimm.ru
www.trimm.ru

FS O₂ SYSTEMS

Системы производства кислорода FS

Медицина + Скорая помощь/ Медицинская помощь при стихийных бедствиях и в условиях полевых госпиталей/Модульная система для подачи медицинского кислорода военного назначения



Fs Система подачи кислорода Техническая характеристика

Спецификация

Класс: IIa

Качество кислорода:

Кислород 93% соответствует требованиям Европейской Фармакопеи (# 2455)/USP:

CO₂ < 300 ppm,
CO < 2 ppm,
N₂O < 2 ppm,
SO₂ < 1 ppm,
масло < 0,1 мг/ м³,
вода < 67 ppm

Сжатие без масла

Система управления:

полностью автоматизированная,
контроль давления,
встроенные датчики

Кислородный резервуар:

Объем 250 л., 500 л., 1000 л.

Кислородная система подачи:	FS 60 блок	FS 120 блок	FS 240 блок
Выход кислорода	60 л/мин. (3.6 м ³ /час) <5 бар	120 л/мин. (7.2 м ³ /час) <5 бар	240 л/мин. (14.4 м ³ /час) <5 Бар
Платформы	3 x FS 20 платформа	3 x FS 40 платформа	3 x FS 80 платформа
Размеры (Ш x В x Г)	960 x 2300 x 850 мм	1400 x 2300 x 850 мм	2400 x 2300 x 850 мм
Вес	Приблизительно 350 кг	Приблизительно 600 кг	Приблизительно 950 кг
Источник питания	230 В/50 Гц/4.5 квт	230 В/50 Гц/9.0 квт	400 В/50 Гц/16.0 квт
Вентиляция	700 м ³ /час	1400 м ³ /час	2650 м ³ /час

Система подачи кислорода компактная	FS 20 компакт	FS 40 компакт	FS – CF компакт заправочная станция
Выход кислорода	20 л/мин. (1.2 м ³ / час) 5 Бар	40 л/мин (2.4 м ³ /час)	30 л/мин (1.8 м ³ /час) 200 бар
Размеры (Ш x В x Г)	900 x 600 x 800 мм	950 x 1350 x 1100 мм	685 x 585 x 925 мм
Вес	115 кг	220 кг	146 кг
Источник питания	230 В/50 Гц /1.4 квт	230 В/50 Гц/2.8 квт	230 В/50 Гц /1.1 квт
Вентиляция	230 м ³ /час	470 м ³ /час	--

FS O₂ SYSTEMS



FS система подачи кислорода

Традиционные источники кислорода в ЛПУ и их альтернатива

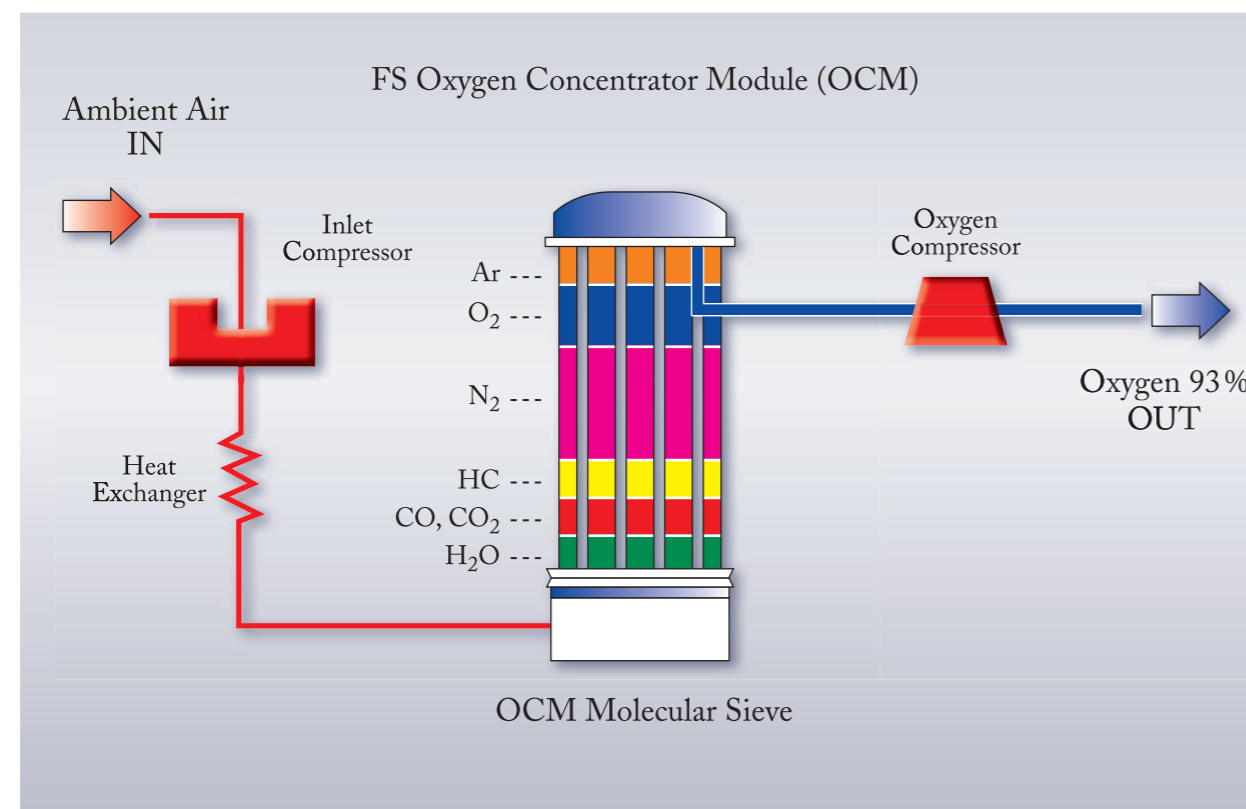
Обычно кислород для медицинских целей получается в процессе централизованного промышленного производства и поставляется в лечебные учреждения либо в сжиженном виде для заправки криогенных газификаторов, либо в сжатом виде в стальных баллонах емкостью 1,2, 3, 5, 10 и 40 литров. В последнее время в связи с изменением требований стандартов и для повышения независимости и эффективности работы ЛПУ все чаще для получения кислорода используются локальные генераторы-концентраторы кислорода, использующие принцип PSA разделения на фракции окружающего воздуха с последующим использованием полученного газообразного кислорода. В этом процессе используется только электроэнергия, свежий воздух и специальные фильтры- адсорберы из синтетического цеолита.

Медицинское применение

Получаемый в генераторах кислород (точнее кислородо-воздушная смесь) имеет концентрацию не ниже 93%, что соответствует современным фармакопейным требованиям и стандартам в Европе и США. Соответствующий стандарт ГОСТ Р ИСО 10083 принят и в России. Согласно стандарта, концентрация кислорода должна быть не менее 90%. Такая концентрация кислорода достаточна для любых медицинских целей, что подтверждается огромным мировым опытом успешной терапии в течение десятилетий.

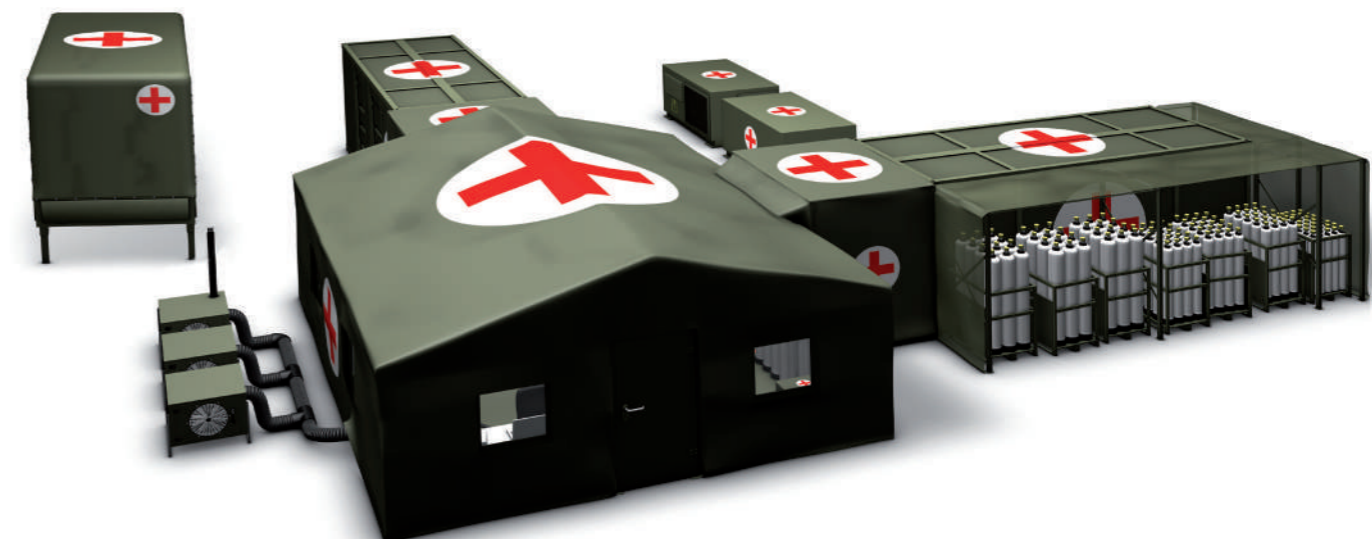
Независимость от поставок

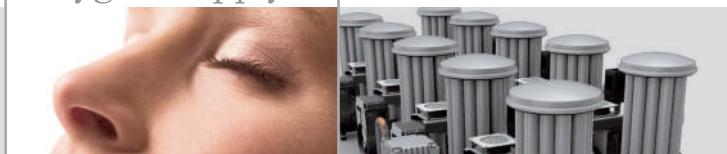
Концентраторы кислорода сегодня — это альтернатива традиционным источникам медицинского кислорода, при этом потребитель кислорода избавляется от проблем, связанных со своевременностью поставки кислорода и проблем, связанных с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, особенно криогенных газификаторов.



FS Система подачи кислорода Мировой опыт

Компания Fritz Stephan GmbH разрабатывала системы производства кислорода для медицинских целей более двух десятилетий. Использование запатентованной, самой современной многомодульной технологии, обеспечивает максимальную безопасность при значительной экономии затрат на техническое обслуживание. Эта испытанная технология в данный момент используется в лечебных учреждениях, в скорой помощи и в организациях, обеспечивающих помощь при стихийных бедствиях и полевых госпиталях вооруженных сил разных стран.





Клиническое применение

Международные стандарты в настоящее время определяют два варианта требований к медицинскому кислороду. Разница между ними в концентрации — 90% и 99,5%. Типы и уровни допустимых загрязняющих веществ одинаковые.

Раньше многие врачи – специалисты в анестезиологии, скорой помощи и интенсивной терапии считали, что чем больше концентрация поставляемого кислорода, тем лучше клинические результаты. Однако, многолетний опыт использования малых и больших кислородных концентраторов, обеспечивающих концентрацию кислорода выше 90% (на практике не менее 93%), полностью доказал возможность их применения для обеспечения кислородом любых подразделений и стационарных, и мобильных ЛПУ. Например, ведущие немецкие эксперты пришли к выводу, что кислород с концентрацией 93% может применяться во всех больницах Германии без потери качества помощи пациентам клиник. Это подтверждает наличие соответствующего международного сертификата качества и разрешено европейским стандартом PN EUR.

Клинический опыт

Широкое использование кислорода с концентрацией 93% по всему миру позволило накопить большую статистику медицинских и экономических последствий применения в медицине.

Подробные исследования в течение 10 лет и лечение около миллиона пациентов в Канаде подтвердили то, что установка концентратора кислорода обеспечивает безопасность, надежность и оправдывает финансовые затраты на установку такого источника кислорода. Установлено, что медицинская техника работает одинаково корректно в обоих случаях обеспечения кислородом и 93%, и 99,5%.



FS Система подачи кислорода

Принцип работы

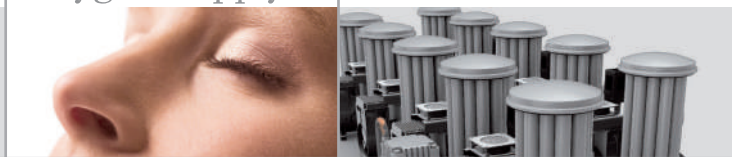
Многие компании во всем мире после открытия физического процесса адсорбции азота из воздуха синтетическим цеолитом, разработали различные варианты кислородных концентраторов для применения в медицине. Один из самых распространенных индивидуальных концентраторов кислорода для реанимационных целей был разработан и выпускается компанией F.Stephan GmbH – STAXEL, активно применяется во многих клиниках в России и прекрасно зарекомендовал себя как надежный источник газов для анестезиологии и перинатологии в условиях отсутствия центрального кислорода. Со временем различными компаниями были созданы большие кислородные концентраторы – станции с аналогичными пневматическими схемами для централизованного газового снабжения ЛПУ. Схема проста - это две колонны с синтетическим цеолитом. Через них поочередно пропускается сжатый воздух от мощного компрессора, далее полученный кислород (точнее кислородо-воздушная смесь O_2 не менее 90%) собирается в большой ресивер для стабилизации давления и далее поступает в центральную разводку. Простая, хорошая, одноканальная схема, но есть несколько проблем: низкая надежность, необходимость удаления конденсата, очистки сжатого воздуха от масла (от масляных компрессоров). Выход из строя одного из компонентов системы просто-напросто приводит к остановке работы профильных отделений ЛПУ.

Учитывая негативный опыт, компания F.Stephan разработала принципиально новый кислородный концентратор FS, лишенный этих недостатков. Кислород в нем вырабатывается одновременно в большом количестве малых адсорберов кислорода, объединенных в модули, а подачу сжатого воздуха обеспечивают надежные безмасляные компрессоры. Нет конденсата, нет масла, нет необходимости отключать целиком станцию для проведения технического обслуживания (возможно отключение только отдельных компонентов без потери работоспособности в целом). Далее кислород поступает в ресиверы (объем подобран таким образом, чтобы они не попали под требования безопасности технадзора). Контроль работы всей станции FS осуществляет специализированный блок управления. Дополнительно рекомендуется укомплектовать станцию кислородной рампой с резервными баллонами с кислородом (на случай отключения электроэнергии). Для заполнения резервных баллонов на месте, компания Stephan предлагает специальные компрессоры различной производительности.

Конструктивное исполнение

На фотографии представлен вариант FS-платформы производительностью 120 литров в минуту, которая включает 12 первичных безмасляных компрессоров, блоки адсорберов (фильтрации азота воздуха) FS (12 штук) и мощный дожимающий компрессор до рабочего выходного давления, требуемого потребителю. Такие платформы могут быть производительностью 20, 40, 80 и 120 литров и из них, как из конструктора, можно составить кислородную станцию любой производительности. Центральный блок управления FS-control обеспечивает мониторинг основных параметров работы станции - концентрации кислорода и давления на выходе, времени работы каждой платформы, концентрации окружающего воздуха и др. и обеспечивает равномерное включение FS-платформ в зависимости от потребления кислорода для обеспечения равномерности расходования ресурса платформ. Полученный кислород поступает в ресиверы-ёмкости для стабилизации давления и из них далее подается к потребителям. При отсутствии потребления кислорода FS-control переводит платформы в режим ожидания, при снижении давления в ресиверах происходит очередное подключение платформ до обеспечения требуемой производительности.

FS-20 Compact*FS 120 платформа**Блок управления FS-control*

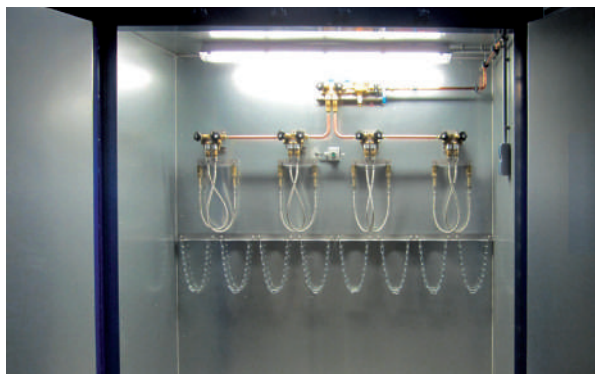


FS-системы подачи кислорода

Модульные конструкции любой производительности



FS160 контейнерное исполнение

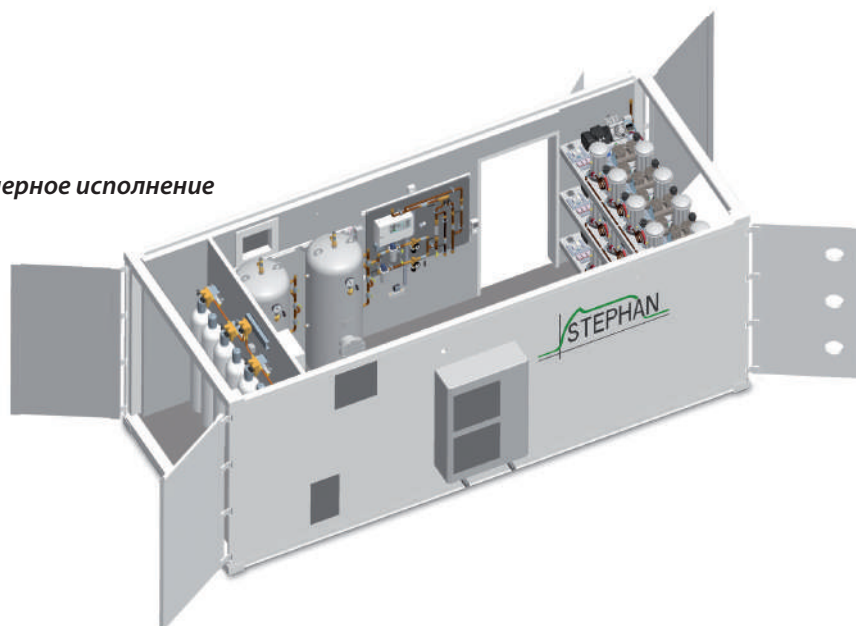


Рампа для заполнения кислородных баллонов

Технические преимущества

- + Постепенное подключение отдельных блоков при увеличении потребления;
- + Минимальное время выхода в рабочий режим (90 секунд);
- + Постоянный контроль корректности работы компонентов;
- + Постоянная концентрация независимо от потребления;
- + Применение безмасляных компрессоров - нет опасности взрыва и нет необходимости сепарации и утилизации отработанного масла;
- + Низкое давление в первичных компрессорах минимизирует возможность появления конденсата;
- + Простота технического обслуживания, возможность частичного отключения компонентов станции для ТО без полной остановки всего комплекса;
- + Гибкий алгоритм управления равномерным износом компонентов в процессе работы;
- + Конфигурирование системы под конкретное помещение и потребности пациента;
- + Повышенная надежность по сравнению с традиционными схемами кислородных концентраторов, выход из строя одного FS-модуля принципиально не влияет на производительность системы в целом.

FS 240 контейнерное исполнение



FS Система подачи кислорода

Инновационная независимая, надежная
подача кислорода

**Безопасно****Надежно****Автономно****Адаптивно****Экономично**

FS-системы — следующая, более совершенная ступень в вопросах применения процедуры подачи кислорода, использующая запатентованные мульти-модульные технологии.

Основные преимущества:

Надежность

Безопасные FS-концентраторы обеспечивают подачу кислорода для медицинских целей прямо на месте.

Модульная конструкция позволяет подобрать конструкцию и производительность под требования клиники и сэкономить средства на сервисном обслуживании.

Автономность

FS-система подачи кислорода позволяет обеспечить полную независимость от внешних источников: начиная от подачи сжатого воздуха до устранения проблем, в организации повторных поставок кислорода, такелажных работ и снижения опасности хранения криогенного кислорода.

Адаптивность

Блок и структура платформы проектируются с адаптацией под реальные потребности клиента. С недавнего времени появилась возможность размещать мощную кислородную станцию в транспортном контейнере.

Экономичность

Надежность