



MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N₂)

S-PSA-4-N2

Datasheet генератора азота

МОДЕЛЬ
S-PSA 4

РАСХОД МОДЕЛИ / ЧИСТОТА
МОДЕЛИ
21,0 Nm³/hr @ %99.9

РЕВИЗИЯ
ME-TK-2607

ДАТА
2026-07-02

S-PSA генераторы азота

S-PSA генераторы азота используют технологию адсорбции при переменном давлении для отделения молекул азота от других компонентов сжатого воздуха. На выходе генератора получается азот высокой чистоты.

Как работают PSA генераторы?

Воздух состоит примерно из 21% кислорода, 78% азота, 0,9% аргона и следовых газов. PSA системы отделяют азот от сжатого воздуха с помощью циклов адсорбции на углеродном молекулярном сите.

Уникальная технология Mentis S-PSA

Технология Serial-PSA компании Mentis Engineering улучшает классическую PSA-архитектуру за счет двухступенчатого процесса. На первой стадии сжатый воздух очищается от влаги, частиц, масляных паров и нежелательных компонентов, влияющих на стабильность процесса. На второй стадии азот отделяется от других газов в цикле адсорбции CMS. Такая архитектура разработана для эффективной подготовки воздуха без потерь, более стабильной чистоты, увеличенного срока службы адсорбента и производства азота высокой чистоты.

Применение азота

Лазерная резка

Азот высокой чистоты для стабильного процесса и снижения риска окисления.

Пищевая упаковка

Инертная атмосфера для MAP-приложений и поддержки срока хранения.

Электроника

Контролируемая азотная атмосфера для пайки, производства плат и испытаний.

Химия и процесс

Непрерывная подача азота для реакторов, емкостей и инертирования линий.

Термообработка

Контролируемая атмосфера для снижения риска окисления.

Пожарная профилактика

Системы инертирования для снижения концентрации кислорода.

Фармацевтика и медупаковка

Защитная атмосфера для снижения контакта с влагой и кислородом.

Металлургия и сварка

Стабильное производство азота для защитной среды и blanketing.

Нефть и газ

Продувка линий, purging и blanketing резервуаров.

Пластики и литье

Использование азота для стабильности процесса и контроля окисления.

Накачка шин

Азотное заполнение для стабильности давления и контроля влажности.

Лаборатории и анализ

Азот на месте для аналитических приборов и контролируемых атмосфер.

Техническое резюме

Технология PSA + CMS

CMS адсорбирует кислород, CO₂ и влагу; на выходе получается азот.

Двухколонный цикл

Одна колонна производит газ, другая регенерируется; цикл обеспечивает непрерывность.

Интегрированный адсорбционный осушитель

Средние потери воздуха около 15%, возможные при внешних адсорбционных осушителях, снижены до 0% благодаря интегрированной конструкции.

Диапазон давления

Стандартное выходное давление настраивается в диапазоне 1 - 10 бар(g).

Сжатый воздух

Для стабильной работы требуется качество воздуха ISO Class 1.4.1 и максимальная точка росы +3°C.

Контроль и мониторинг

PLC/HMI, измерение чистоты, цифровой расходомер, графики потребления и Modbus / RTU обеспечивают мониторинг процесса.





MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота
(N₂)

Технические характеристики

Модель	S-PSA-4-N2
Чистота модели	%99.9
Расход модели	21,0 Nm ³ /hr
Давление азота	1,0 - 10,0 bar(g)
Nitrogen Dew Point	-40 C
Соотношение воздух / N ₂	3,212
Требуемый сжатый воздух	67,6 Nm ³ /hr
Питание	110-240V AC 50/60 Hz 150 W
PLC / HMI:	7"

Требования

Требуемое давление воздуха на входе	6,0 - 11,0 bar(g)
Падение давления	1,2 bar(g)
Минимальный объем ресивера азота	400 L
Максимальная точка росы питающего воздуха	+3°C
Качество воздуха	ISO 8573-1 Class 1.4.1
Диапазон температуры окружающей среды	-5 / +50°C

Референсные условия

Атмосферное давление	1013 mBar
Температура окружающей среды	20°C
Давление сжатого воздуха на входе	7.5 bar
Качество сжатого воздуха на входе	ISO 8573-1 Class 1.4.1

Преимущества

Низкая стоимость производства газа

Производство на месте помогает сократить затраты на баллоны, жидкостные емкости, заправку и логистику.

Качество продуктового газа

Чистота азота и технологические данные могут непрерывно контролироваться, записываться и подтверждаться.

Полностью автоматическая работа без постоянного оператора

PLC-управление, аварийные сигналы и автоматический standby снижают необходимость вмешательства оператора.

Простая установка

Компактная skid-конструкция ускоряет монтаж и ввод в эксплуатацию на объекте.

Усиленная промышленная конструкция

Для промышленных условий применяются skid-рама из углеродистой стали и нержавеющие технологические соединения.

Низкий уровень dBa

Глушитель выхлопа и оптимизированный сброс клапанов рассчитаны на низкий уровень шума.

Низкое энергопотребление

Правильно подобранная мощность S-PSA и оптимизированный расход воздуха обеспечивают эффективную работу.

Plug & Play skid-исполнение

Интегрированные осушитель, фильтрация, PLC/HMI, анализатор и расходомер формируют компактную систему, готовую к установке.

Высокая надежность

Клапаны с большим ресурсом, качественная адсорбционная среда и промышленная конструкция обеспечивают стабильное производство.

Низкие затраты на обслуживание

Простая технологическая схема и плановое сервисное обслуживание уменьшают трудозатраты на обслуживание.

Не требуется опасное хранение

Производство на месте снижает потребность в больших объемах баллонного или криогенного хранения.

Цифровая прослеживаемость

Инфраструктура PLC/HMI и датчиков позволяет легко контролировать и формировать отчеты по технологическим параметрам на площадке.

График чистоты азота / расхода азота - S-PSA-4-N2

Расход азота

%95	56,8
%96	52,6
%97	48,0
%98	42,1
%99	33,9
%99.5	28,5
%99.9	21,0
%99.95	16,0
%99.99	12,3
%99.999	8,0
%99.9995	7,3

Требуемый сжатый воздух

%95	105,1
%96	101,3
%97	97,5
%98	92,0
%99	81,9
%99.5	74,8
%99.9	67,6
%99.95	55,2
%99.99	52,6
%99.999	44,2
%99.9995	45,5



MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N₂)

Механические и габаритные данные

Диаметр адсорбера	323 mm
Высота корпуса адсорбера	1 050 mm
Объем емкости генератора	86,0 L
W x L x H (mm)	1400 x 900 x 1915
Входное подключение	1"
Выходное подключение	3/4"
Выход продуктового газа для выбранной чистоты	1/2"
DN размер	DN15

Данные интегрированного адсорбционного осушителя

Объем емкости осушителя	6,67 L x2 = 13,34 L
Тип адсорбента	Активированный оксид алюминия
Общее количество активного оксида алюминия	9,34 kg
Высота корпуса осушителя	1 050 mm
Максимальный размер трубопровода осушителя	1"
Диаметр осушителя	4" / 114,3 mm
Внутренняя труба осушителя	1"

Данные адсорберных емкостей PSA

Диаметр адсорбера	323 mm
Толщина днища	6 mm
Высота корпуса адсорбера	1 050 mm
Толщина корпуса	6 mm
Объем днища	6,5 L
Объем корпуса	79,8 L
Общий объем одной колонны	92,7 L
Общий объем двух колонн	185,5 L
Количество CMS	116,9 kg
CMS бренд / происхождение / модель	Kuraray / Япония / GN-UC-H

Стандартные функции

- Непрерывное и стабильное производство азота по технологии N₂ S-PSA.
- Двухступенчатая архитектура Serial-PSA: предварительная очистка + цикл разделения азота.
- Интегрированная self-desiccant система осушки воздуха.
- Интегрированная линейная фильтрация 0,1 и 0,01 микрон.
- Автоматический режим остановки / запуска / ожидания.
- Пневматические / электрические технологические клапаны с большим ресурсом циклов.
- Анализатор O₂ / N₂ с комплектом калибровки.
- Предохранительный клапан давления и регулятор давления азота.
- Система управления PLC и 7-дюймовая цветная сенсорная HMI-панель.
- Интегрированное отображение объемного расхода азота с цифровым расходомером.
- Круглосуточная запись давления, чистоты, потребления и трендов.
- Интеллектуальные сигналы технического обслуживания и сервиса.
- Инфраструктура LAN / Ethernet соединения.
- Skid-рама из углеродистой стали.
- Глушитель выхлопа для снижения шума сброса.
- Высокоэффективная адсорбционная среда / загрузка CMS.
- Нержавеющая конструкция клапанов и технологических соединений.
- 2 года гарантии; сервисная и запасная поддержка.

Опциональные функции

- Датчик точки росы.
- Входной циклонный фильтр.
- Входной угольный фильтр.
- Выходной стерильный / бактерицидный фильтр.
- Буферный резервуар азота.
- Удаленный мониторинг и управление через Ethernet.
- Контейнерное или skid-исполнение под ключ.
- ИБП 650 Вт.

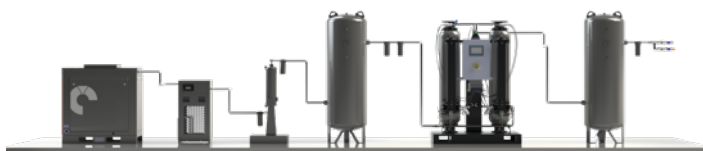


MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N₂)

— Вид установки

Ниже показана общая схема размещения между компрессором, осушителем, фильтрацией, воздушным ресивером, PSA генератором и ресивером продуктового газа.



— Соответствие стандартам

- Соответствие CE (Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC)
- Директива EMC 2014/30/EU
- Директива LVD 2014/35/EU
- PED 2014/68/EU - соответствие оборудования под давлением
- EN ISO 12100 - оценка рисков безопасности машин
- EN 60204-1 - электрическая безопасность машин
- ISO 8573-1 Class 1.4.1 - качество сжатого воздуха
- ISO 9001:2015 система менеджмента качества
- Опционально: ASME, UL, EAC и проектные/страновые сертификаты

— Экономия энергии / выбросов CO₂ в зависимости от чистоты азота

Чистота азота	Экономия энергии / выбросов CO ₂
95%	76%
98%	70%
99%	66%
99.5%	60%
99.9%	51%
99.99%	27%
99.995%	3%

— Автоматизация и программное обеспечение Mentis S-PSA

- Экран мониторинга для давления азота, чистоты азота, мгновенного расхода и точки росы на выходе.
- Запись и анализ давления, чистоты, потребления и исторических технологических данных.
- Круглосуточный контроль чистоты и отслеживание аварийных сигналов.
- Мгновенный и суммарный учет потребления цифровым расходомером.
- Графики потребления, анализ трендов и архив исторических данных.
- Интеллектуальные предупреждения о плановом обслуживании для снижения непредвиденных сервисных затрат.
- Языковые интерфейсы HMI: английский, турецкий, русский, арабский и испанский.
- Коммуникационная инфраструктура Modbus / RTU и LAN / Ethernet.

Страница P&ID

Ниже приведена эталонная схема процесса и КИПиА для выбранного семейства продукции.



— Модель

Модель	S-PSA-4-N2
Чистота модели	%99.9
Расход модели	21,0 Nm ³ /hr @ %99.9
Давление азота	1,0 - 10,0 bar(g)
Качество воздуха	ISO 8573-1 Class 1.4.1



MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N₂)

Общий вид и габаритный чертеж

Ниже показан общий механический чертеж для всех генераторов. Все размеры указаны в мм.



Сводка размеров и подключений

Модель	S-PSA-4-N2
W x L x H (mm)	1400 x 900 x 1915 mm
Диаметр входного подключения	1"
Диаметр выходного подключения	3/4"

Чертеж носит схематический характер и предназначен для общей компоновки; окончательные размеры должны быть подтверждены утвержденным проектным чертежом. В зависимости от проекта чертежи могут изменяться в пределах +/- 5%.

MENTIS ENGINEERING

N₂ S-PSA

Контактная информация Mentis Engineering

Свяжитесь с нами для получения дополнительной информации, коммерческого предложения, оценки площадки и технической поддержки.

ВЕБ-САЙТ

www.mentiseng.com

ЭЛ. ПОЧТА

info@mentiseng.com

ТЕЛЕФОН

+90 332 342 38 80