



## MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N<sub>2</sub>)

# S-PSA-5-N2

## Datasheet генератора азота

МОДЕЛЬ  
**S-PSA 5**

РАСХОД МОДЕЛИ / ЧИСТОТА  
МОДЕЛИ  
**25,0 Nm<sup>3</sup>/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, CO<sub>2</sub> 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  
(N<sub>2</sub>)

### Технические характеристики

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Модель                              | S-PSA-5-N2                 |
| Чистота модели                      | %99.9                      |
| Расход модели                       | 25,0 Nm <sup>3</sup> /hr   |
| Давление азота                      | 1,0 - 10,0 bar(g)          |
| Nitrogen Dew Point                  | -40 C                      |
| Соотношение воздух / N <sub>2</sub> | 3,212                      |
| Требуемый сжатый воздух             | 80,2 Nm <sup>3</sup> /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          | 500 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-5-N2

#### Расход азота

|          |      |
|----------|------|
| %95      | 67,4 |
| %96      | 62,4 |
| %97      | 56,9 |
| %98      | 49,9 |
| %99      | 40,2 |
| %99.5    | 33,8 |
| %99.9    | 25,0 |
| %99.95   | 19,0 |
| %99.99   | 14,6 |
| %99.999  | 9,5  |
| %99.9995 | 8,7  |

#### Требуемый сжатый воздух

|          |       |
|----------|-------|
| %95      | 124,6 |
| %96      | 120,1 |
| %97      | 115,6 |
| %98      | 109,1 |
| %99      | 97,1  |
| %99.5    | 88,7  |
| %99.9    | 80,2  |
| %99.95   | 65,4  |
| %99.99   | 62,3  |
| %99.999  | 52,4  |
| %99.9995 | 54,0  |



## MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N<sub>2</sub>)

### Механические и габаритные данные

|                                               |                   |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| Диаметр адсорбера                             | 350 mm            |
| Высота корпуса адсорбера                      | 1 050 mm          |
| Объем емкости генератора                      | 101,0 L           |
| W x L x H (mm)                                | 1400 x 900 x 1925 |
| 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                    | 10,71 L x2 = 21,42 L          |
| Тип адсорбента                             | Активированный оксид алюминия |
| Общее количество активного оксида алюминия | 14,99 kg                      |
| Высота корпуса осушителя                   | 1 050 mm                      |
| Максимальный размер трубопровода осушителя | 1"                            |
| Диаметр осушителя                          | 5" / 141,3 mm                 |
| Внутренняя труба осушителя                 | 1 1/4"                        |

### Данные адсорберных емкостей PSA

|                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| Диаметр адсорбера                  | 350 mm                     |
| Толщина днища                      | 6 mm                       |
| Высота корпуса адсорбера           | 1 050 mm                   |
| Толщина корпуса                    | 6 mm                       |
| Объем днища                        | 8,1 L                      |
| Объем корпуса                      | 94,2 L                     |
| Общий объем одной колонны          | 110,3 L                    |
| Общий объем двух колонн            | 220,7 L                    |
| Количество CMS                     | 139,0 kg                   |
| CMS бренд / происхождение / модель | Kuraray / Япония / GN-UC-H |

### Стандартные функции

- Непрерывное и стабильное производство азота по технологии N<sub>2</sub> 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 O<sub>2</sub> / N<sub>2</sub> 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.

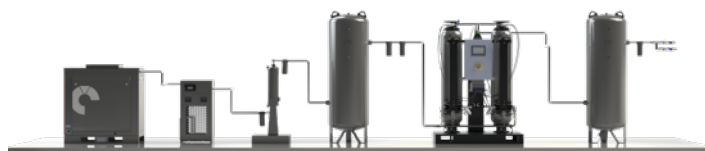


## MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N<sub>2</sub>)

### 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 CO<sub>2</sub> в зависимости от чистоты азота

| Чистота азота | Экономия энергии / выбросов CO <sub>2</sub> |
|---------------|---------------------------------------------|
| 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-5-N2                       |
| Чистота модели   | %99.9                            |
| Расход модели    | 25,0 Nm <sup>3</sup> /hr @ %99.9 |
| Давление азота   | 1,0 - 10,0 bar(g)                |
| Качество воздуха | ISO 8573-1 Class 1.4.1           |

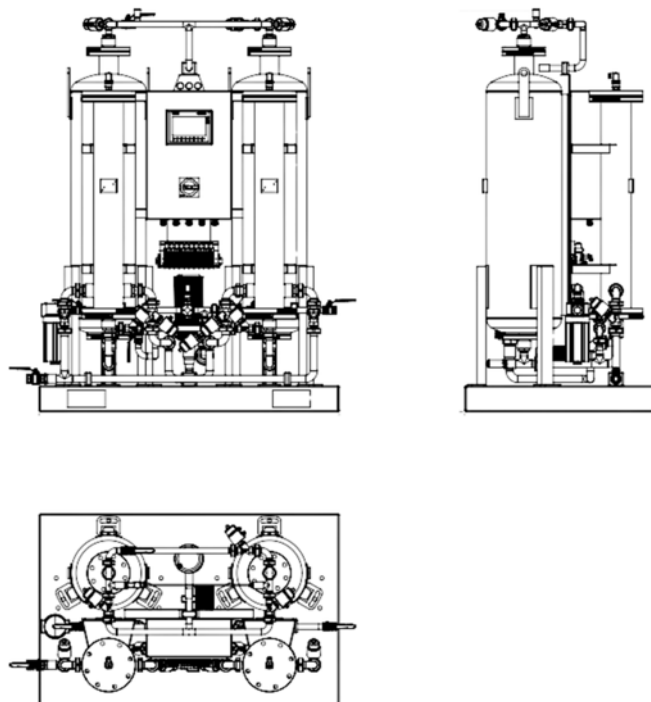


## MENTIS ENGINEERING

Решения для onsite-производства азота (N<sub>2</sub>)

### 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-5-N2           |
| W x L x H (mm)                | 1400 x 900 x 1925 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

N<sub>2</sub> 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](http://www.mentiseng.com)

ЭЛ. ПОЧТА

[info@mentiseng.com](mailto:info@mentiseng.com)

ТЕЛЕФОН

+90 332 342 38 80