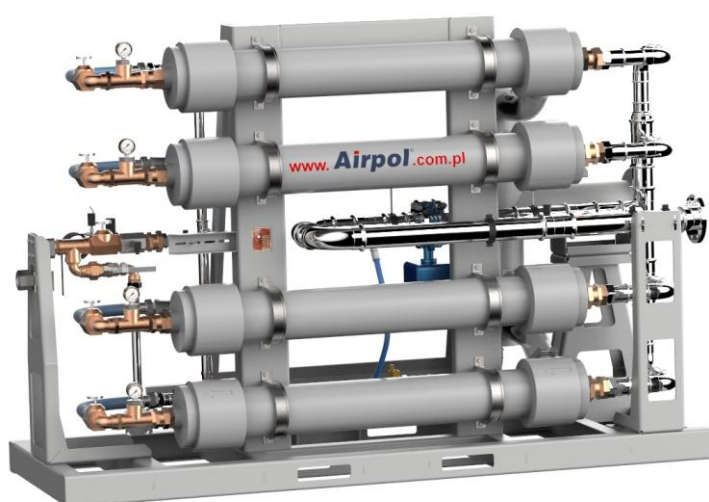


## MEMBRANOWE WYTWORNICE AZOTU



Wytwornice **NGS-M** wykorzystują do produkcji azotu technologię membranową.

Ich zadaniem jest oddzielenia azotu od pozostałych składników powietrza, które w uproszczeniu składa się w 78% z azotu, 21% tlenu oraz pozostałych gazów w tym argonu w ilości 0,9%.

Wytwornice azotu NGS-M projektowane są wg. indywidualnych wymogów Klienta, zarówno co do czystości uzyskanego azotu, miejsca przeznaczenia (istnieje możliwość zabudowy kontenerowej). Pozwala to zoptymalizować koszty inwestycji i jednocześnie efektywnie zastąpić tradycyjne metody dostarczania azotu w butlach lub w płynnej postaci.

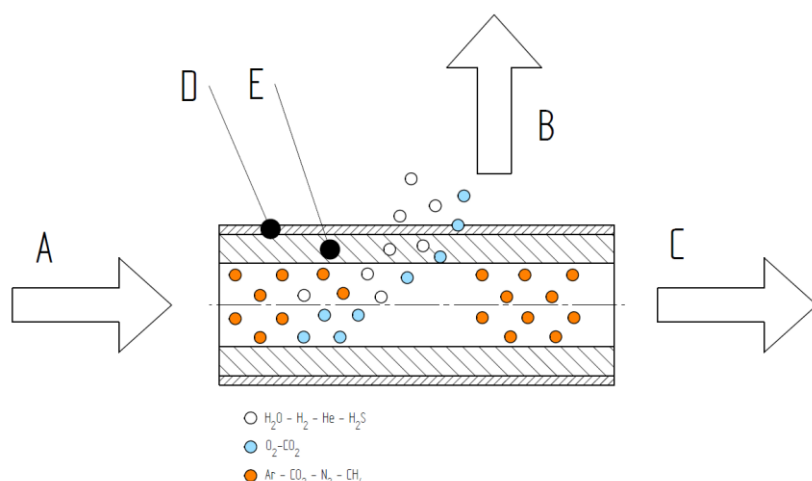
Membranowa Wytwornica Azotu	NGS-M
Medium	sprężone powietrze
Ciśnienie robocze	6 - 13 bar
Temperatura sprężonego powietrza	max. 50°C
Zawartość cząstek stałych w sprężonym powietrzu	< 0,01 µm
Zawartość oleju w sprężonym powietrzu	< 0,003 mg/m <sup>3</sup>
Wymagana temp. ciśnieniowego punktu rosy spręż.powietrza	+3°C
Temperatura otoczenia	+5°C do +40°C
Uzysk azotu	do 500 m <sup>3</sup> /h
Zawartość cząstek stałych w azocie	< 0,01 µm
Czystość azotu	do 99,5%

## Zasada działania

W wytwornicach azotu NGS-M praca membran jest ciągła, niewymagająca procesu regeneracji.

Sprężone powietrze kierowane jest do układu sterowania, a następnie do poszczególnych kolumn membranowych, wypełnionych włóknami (membranami), wewnątrz których znajduje się cienka warstwa separująca cząsteczki poszczególnych gazów.

Proces separacji przedstawia poniższy rysunek.



### Włókna membranowe



- A - Wlot sprężonego powietrza
- B - Wylot powietrza wzbogaconego w tlen
- C - Wylot sprężonego powietrza wzbogaconego w azot
- D - Warstwa membranowa
- E - Warstwa pomocnicza

Odseparowany azot kierowany jest do króćca wylotowego kolumny membranowej, następnie poprzez układ kolektora zbiorczego przepływa do układu pomiarowego i sterowania czystością azotu. Powietrze wzbogacone w tlen zostaje skierowane do kolektora zbiorczego, a następnie na zewnątrz pomieszczenia.

Dla zapewnienia maksymalnej efektywności i bezpieczeństwa pracy wytwornicy membranowej, a tym samym wydłużenia żywotności, należy wyposażyć ją w odpowiedni system uzdatniania sprężonego powietrza. Układ ten powinien zawierać filtry koalescencyjne zapewniające maksymalną zawartość oleju w sprężonym powietrzu na poziomie 0,01 mg/m<sup>3</sup> (zalecana zawartość wynosi 0,003 mg/m<sup>3</sup>, którą zapewnia układ: filtr z wkładem koalescencyjnym oraz filtr z wkładem węglowym). Dopuszczalna zawartość cząstek stałych wynosi 0,01 μm. Przed wytwornicą azotu należy zastosować kolumnę węglową w celu separacji sprężonego powietrza od opar węglowodorowych i ozonu, które wpływają niekorzystnie na pracę kolumny membranowej. Ponadto temperatura ciśnieniowego punktu rosy sprężonego powietrza powinna być utrzymana na poziomie co najmniej +3°C.