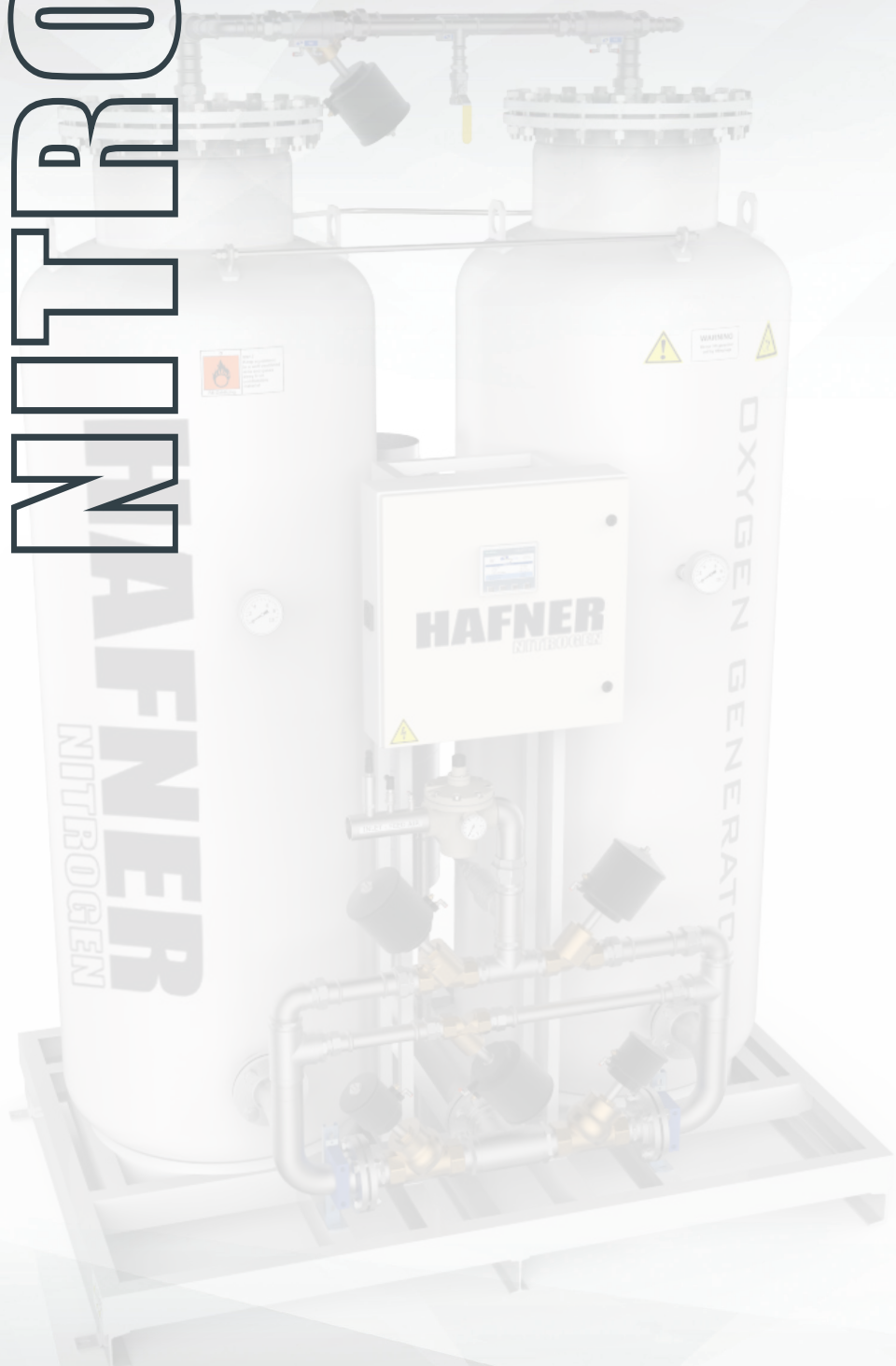


# HAFNER

# NEOGEN



**Systemy  
wytwarzania tlenu**



### KONCEPCYJNE ROZWIĄZANIA



#### Układ wolnostojący

Efektywne kosztowo i przyjazne w serwisowaniu rozwiązanie, w którym poszczególne podzespoły rozmieszczone są oddzielnie – idealne do instalacji w pomieszczeniach.

Ciepło wytwarzane przez sprężarki może być wykorzystywane do ogrzewania. Zakres dostawy obejmuje wizualizację 3D rozmieszczenia elementów instalacji w miejscu montażu docelowego.



#### Zestaw na płozach

Cały układ zabudowany jest na jednej stalowej podstawie wraz z przewodami rurowymi, przewodami elastycznymi, wspornikami, przyłączami elektrycznymi i odpływowymi.

Zestaw dostępny jest w wersji małej i średniej. Jego zaletą jest łatwość transportu i minimalna przestrzeń wymagana do instalacji. Podłącz i korzystaj.

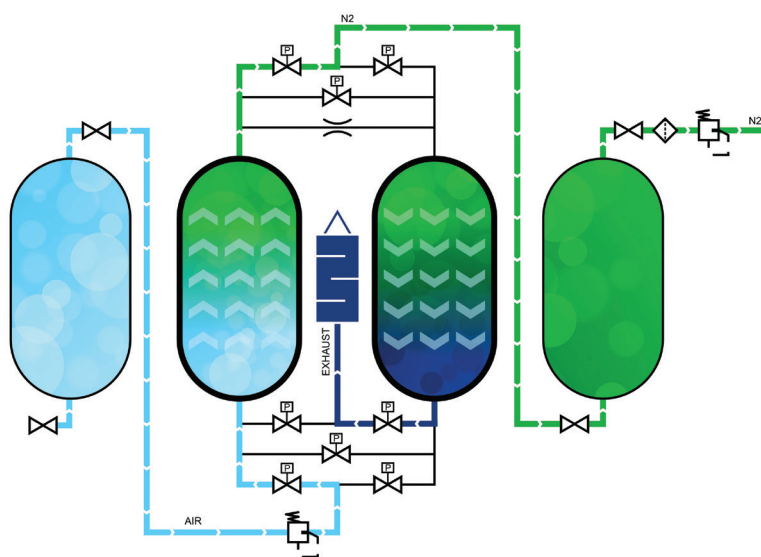


#### Zestaw kontenerowy

System zaopatrzenia w gaz zabudowany w standardowym kontenerze ISO z tabliczką znamionową CSC. Kontener ISO ma wszystkie zalety zestawu na płozach plus pozwala na zapewnienie idealnych warunków pracy. Chroni też urządzenia przed deszczem, słońcem oraz – w wykonaniu z klimatyzatorem i izolacją – gwarantuje odpowiednią temperaturę pracy w środku, oraz niski poziom hałasu.

## TECHNOLOGIA

Adsorpcja zmiennociśnieniowa (AZ) jest najczęściej stosowanym niekriogenicznym procesem produkcji tlenu i azotu; najbardziej efektywnym w przypadku małych i średnich pojemności. Proces wykorzystuje dwie kolumny wypełnione adsorbentem i sito molekularne. Czyste i suche sprężone powietrze wprowadzane jest do pierwszej kolumny, niepożądane cząsteczki zostają uwięzione, a uzyskany gaz jest przepuszczany dalej. Gdy aktywna kolumna ulegnie całkowitemu nasyceniu, przepływ powietrza kierowany jest do drugiej kolumny. Nasycona kolumna ulega rozprężeniu, umożliwiając całkowitą regenerację sita molekularnego. Następnie cykl powtarza się w ciągłym procesie.



## CHARAKTERYSTYKA

### Standard:

- Układ sterowania SIEMENS z panelem dotykowym i kolorowym wyświetlaczem o przekątnej 4"
- Automatyczne włączanie i wyłączanie
- Wbudowany układ ciągłej analizy poziomu czystości
- Niezawodne wykonanie zapewniające niezakłóconą pracę
- Zaprojektowane pod kątem ciśnień dynamicznych
- Solidna konstrukcja i armatura ze stali nierdzewnej (AISI 316)
- Układ rejestracji danych na nośnikach ze złączem USB

### Opcje:

- Ochrona sita molekularnego przed wilgocią z automatyczną regeneracją
- Alarmy i sterowanie za pośrednictwem SMS (zdalne włączanie / wyłączanie, informacja o trybie pracy, komunikaty alarmowe)
- Układ włączania / wyłączania sekwencyjnego (jednym przyciskiem)
- Przepływomierz z układem sumującym
- Monitorowanie parametrów wytwarzanego gazu: punkt rosy, CO, CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, LZO
- Czujnik temperatury
- Regulacja czystości i ciśnienia
- Ekran dotykowy o przekątnej 7" i więcej
- Alarmy dźwiękowe i wizualne
- Złącze Modbus TCP/IP
- Zdalne sterowanie

# HAFNER

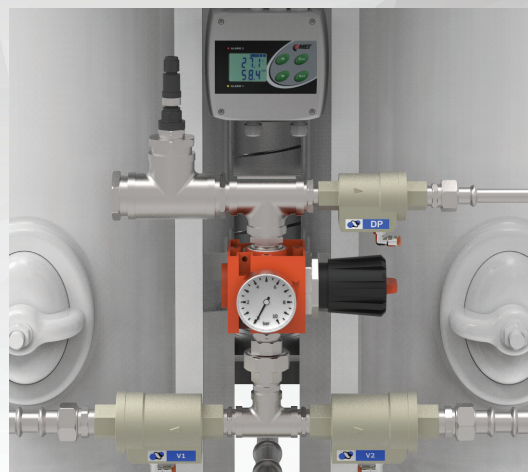
## NITROGEN

### OCHRONA SITA MOLEKULARNEGO

Czujnik punktu rosy powietrza wlotowego zabezpiecza generator przed przedostaniem się wody.

Jeżeli osuszacz ziębniczy przestanie działać wskutek błędu operatora lub w wyniku usterki, czujnik punktu rosy przesyła sygnał alarmowy do układu sterowania. Układ sterowania zatrzymuje generator i nie dopuszcza do zanieczyszczenia sита molekularnego dopóki odczyt z czujnika nie powróci do wymaganego poziomu. Układ sterowania informuje użytkownika o wystąpieniu alarmu na ekranie panelu dotykowego i za pośrednictwem wyjścia sygnału cyfrowego.

Funkcja ta pozwala wykryć problem w osuszaczu z chwilą jego pojawienia się, dzięki czemu użytkownik nie jest narażony na kosztowną wymianę sита molekularnego.



### ODPORNOŚĆ NA CIŚNIENIA DYNAMICZNE

Generator AZ pracuje w cyklach – ciśnienie w zbiornikach ciśnieniowych generatora wzrasta do maksymalnej wartości 6-10 bar, po czym obniża się do 0 w ciągu zaledwie 5 minut. Takie gwałtowne zmiany ciśnienia powodują naprężenia, które muszą być uwzględnione na etapie projektowania zbiorników.

Hafner stosuje wyłącznie zbiorniki ciśnieniowe zaprojektowane pod kątem dynamicznych zmian ciśnienia. Nasze zbiorniki gwarantują wytrzymałość przez 2 000 000 cykli zmian ciśnienia, podczas gdy standardowe zbiorniki mogą być używane wyłącznie przy obciążeniach statycznych. Po 2 milionach cykli zbiornik należy poddać przeglądowi.

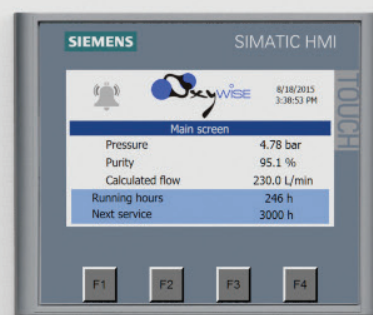


### UKŁAD STEROWANIA

Urządzenia Hafner wykorzystują układ sterowania oparty na sterownikach SIEMENS. Ich obsługa jest bardzo prosta i intuicyjna. Opcja włączania/wyłączania sekwencyjnego jest unikalną funkcją w urządzeniach dostępnych na rynku. Nasze urządzenia oferują nieograniczone możliwości doposażenia w takie elementy jak ekran obsługiwany za pośrednictwem sieci WiFi, zdalne sterowanie (Teleservice), alarmy i sterowanie przez SMS itd.

Układ sterowania dostępny jest też z serwera internetowego - w zależności od ustawionej przez użytkownika hierarchii sterowania może służyć wyłącznie do monitorowania, lub do sterowania i regulacji parametrów pracy.

Możliwościom nie ma końca!



### INSTALACJA ZE STALI NIERDZEWNEJ

Solidna konstrukcja generatora jest odporna na uderzenia i trudne warunki transportowe. Zawory są łatwo dostępne i mogą być zdemontowane w celu konserwacji.



## ZASTOSOWANIA AZOTU



### Cięcie laserowe

System Hafner LaserGas dostarcza azot o odpowiednim ciśnieniu i klasie czystości wymaganych w urządzeniach do cięcia laserowego. Kompleksowe rozwiązanie zapewniające optymalizację kosztów i wydajności.

- Znaczne oszczędności
- Odpowiedniej jakości gaz do cięcia laserowego



### Napoje i produkty spożywcze

Każdy współczesny browar zużywa azot do magazynowania słodu, chmielu lub innych składników w atmosferze gazu obojętnego, do wytwarzania poduszki gazowej w zbiornikach piwa lub do przepłukiwania i napełniania butelek, puszek i beczek (kegów).

- Kompaktowe wymiary
- Niezależność od wypożyczalni butli gazowych

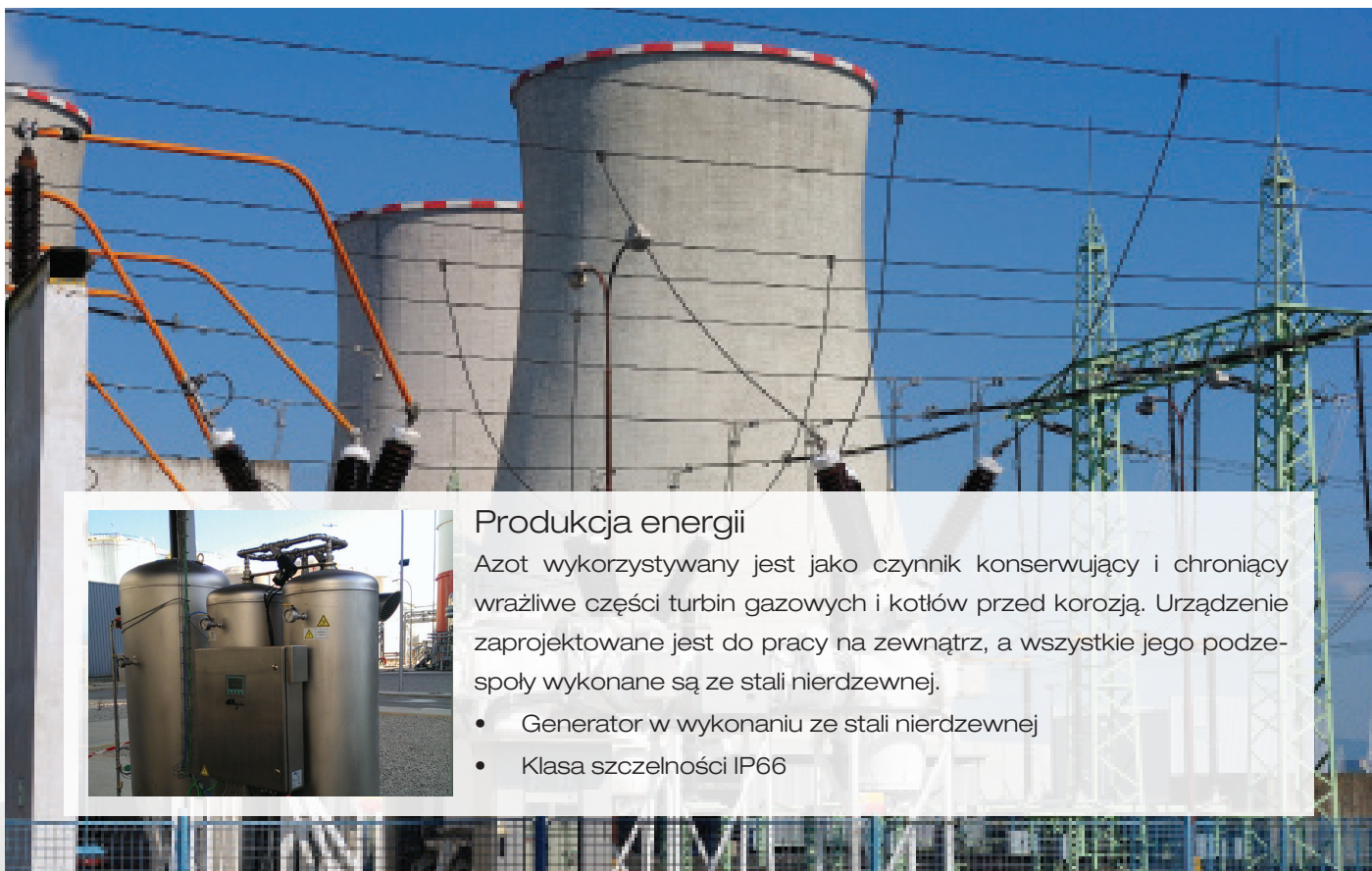
### ZASTOSOWANIA AZOTU



#### Elektronika

Nasze generatory wytwarzają azot o czystości rzędu 99,999% (zanieczyszczenie tlenem poniżej 10 ppm) i ciśnieniowym punkcie rosy poniżej  $-70^{\circ}\text{C}$  dla lokalnego producenta podzespołów elektronicznych.

- Niezwykle niski punkt rosy
- Wysoki poziom czystości azotu



#### Produkcja energii

Azot wykorzystywany jest jako czynnik konserwujący i chroniący wrażliwe części turbin gazowych i kotłów przed korozją. Urządzenie zaprojektowane jest do pracy na zewnątrz, a wszystkie jego podzespoły wykonane są ze stali nierdzewnej.

- Generator w wykonaniu ze stali nierdzewnej
- Klasa szczelności IP66

## ZASTOSOWANIA AZOTU



### Poligrafia

Nowa technologia druku TORAY wymaga azotu do inertyzacji w procesie produkcji płyt. Specjalne płyty aluminiowe są poddawane pełnemu recyklingowi i ponownie wykorzystywane w tym samym celu.

- Inteligentny system sterowania wykonany na zamówienie



### Tworzywa sztuczne

Producent desek rozdzielczych, paneli drzwiowych i innych elementów wyposażenia wnętrza pojazdów wykorzystuje azot do dokładnego rozprowadzenia mieszanki poliuretanowej w formach.

- Oryginalne rozwiązanie o zmiennym poziomie poboru azotu



### GENERATORY TLENU PSA - SERIA STANDARD

Najwyższej klasy wydajność

Generatory wytwarzają wysokiej jakości tlen ze sprężonego powietrza poprzez metodę PSA. Generatory serii standard to niezawodne urządzenia w rozsądnej cenie.



#### Funkcje podstawowe

- Dotykowy panel sterowania z kolorowym ekranem
- Wbudowany układ ciągłego monitorowania czystości
- Złącze Modbus TCP
- Zdalne włączanie/wyłączanie
- Rejestracja danych z interfejsem USB
- Orurowanie ze stali nierdzewnej
- Konstrukcja przygotowana do dynamicznych zmian ciśnień

#### Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

- Zawór regulacji przepływu i czystości
- Zawór oszczędnościowy – zmniejsza zużycie sprężonego powietrza
- Usuwanie zanieczyszczonego powietrza
- Układ włączania/wyłączania sekwencyjnego (jednym przyciskiem)
- Alarmy SMS
- Zdalny monitoring
- Alarmy dźwiękowe i wizualne

Model	Wydajność tlenu						Wymiary (DxSxW) cm	Waga kg
	90% kg/h	90% m3/h	93% kg/h	93% m3/h	95% kg/h	95 %m3/h		
01	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,4	58x68x180	130
02	1,6	1,2	1,5	1,1	1,4	1,0	62x70x170	165
04	3,4	2,6	3,2	2,4	2,9	2,2	65x75x195	200
06	4,2	3,1	3,9	2,9	3,5	2,6	65x80x195	250
09	5,8	4,3	5,4	4,1	4,9	3,7	78x82x193	350
012	8,2	6,2	7,7	5,8	6,9	5,2	82x82x212	450
015	11,2	8,4	10,5	7,9	9,5	7,1	87x83x213	550

## Warunki eksploatacyjne

Zakres temp. roboczych	5°C - 50°C
Ciśnienie wylotowe tlenu	4 - 6 barG
Punkt rosy tlenu	-50°C ( -70°C)
Ciśnienie wlot. powietrza	7,5 – 10 barG
Jakość powietrza wlot.	Klasa 1.4.1 wg ISO 8573.1:2010
Ciśnieniowy punkt rosy	3°C
Stopień filtracji	0,01 mikrona
Zasilanie	110-240V / 50-60Hz

## Główne korzyści

- Solidne wykonanie sita molekularnego
- Brak efektu kanałowego
- Zmniejszone wymiary zewnętrzne
- Ochrona sita molekularnego
- Układ sterowania SIEMENS
- Instalacja rurowa ze stali nierdzewnej
- Zaprojektowane pod kątem ciśnień dynamicznych

## Uwagi

Dane dotyczące wydajności podane są dla ciśnienia wlotowego 7 barG i temp. otoczenia 20°C- 30°C

Przepływ podany w m3 dla warunków odniesienia: temperatura: 20°C, ciśnienie: 1.013 bar

Przelicznik dla m3 w warunkach odniesienia: temperatura: 0°C, ciśnienie: 1,013 barA wynosi 0,69 m3/kg.

Budowa i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

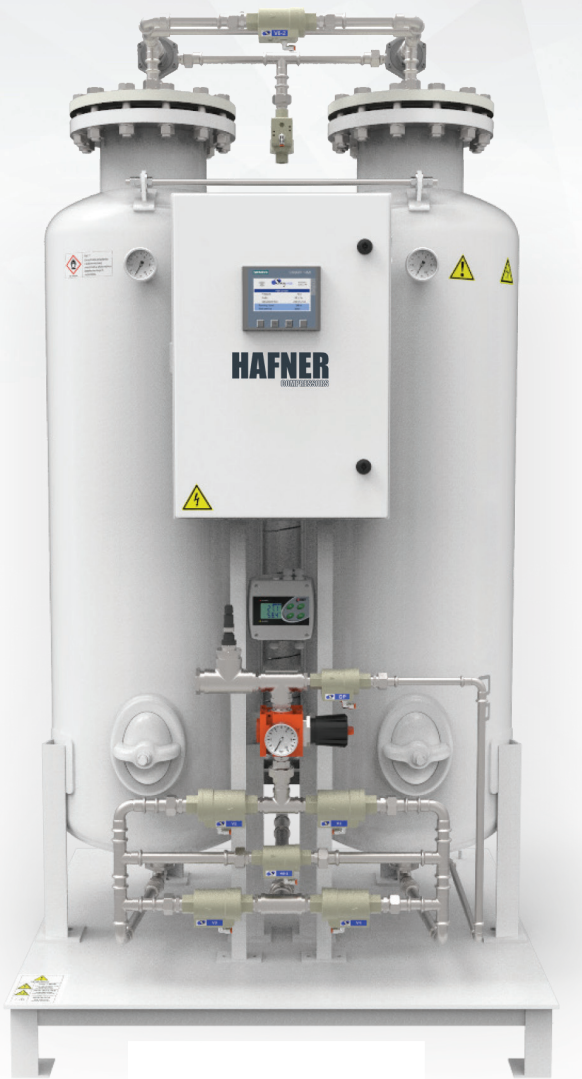
## Typowe zastosowania

Cięcie, spawanie, farmy rybne, produkcja szkła, lutowanie złota, opieka zdrowotna, produkcja ozonu, weterynaria, uzdatnianie wody

### GENERATORY AZOTU PSA - SERIA SEP

#### Najwyższej klasy wydajność

Unikalna konstrukcja generatora SEP zapewnia stale wysoki stopień przepływu azotu przy minimalnej powierzchni zabudowy. Wraz z zabezpieczeniem sita molekularnego przed wilgocią obniża to znacznie koszty i wydłuża okres eksploatacji.



#### Funkcje podstawowe

- Dotykowy panel sterowania z kolorowym ekranem
- Wbudowany układ ciągłego monitorowania czystości
- Złącze Modbus TCP i Ethernet
- Przekaznik zdalnego włączania/wyłączania
- Rejestracja danych z interfejsem USB

#### Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

- Zawór regulacji przepływu i czystości
- Zawór oszczędnościowy – zmniejsza zużycie sprężonego powietrza
- Usuwanie zanieczyszczonego powietrza
- Układ włączania/wyłączania sekwencyjnego (jednym przyciskiem)
- Alarmy SMS
- Zdalny monitoring
- Alarmy dźwiękowe i wizualne

	Wydajność tlenu						Wymiary (DxSxW) cm	Waga kg
	90% kg/h	90% m3/h	93% kg/h	93% m3/h	95% kg/h	95% m3/h		
Q20	13,5	10,1	12,6	9,5	11,3	8,5	105x95x210	700
Q20+	15,2	11,4	14,2	10,7	12,8	9,6		
Q27	19,4	14,6	18,1	13,6	16,3	12,2	115x90x226	1000
Q27+	20,7	15,5	19,3	14,5	17,4	13,1		
Q35	24,8	18,7	23,2	17,4	20,9	15,7	125x95x220	1100
Q35+	27,0	20,3	25,2	18,9	22,7	17,1		
Q50	31,0	23,3	29,0	21,8	26,1	19,6	155x130x230	1800
Q50+	34,9	26,2	32,6	24,5	29,3	22,1		
Q65	42,7	32,1	39,9	30,0	35,9	27,0	165x135x235	2300
Q65+	49,6	37,3	46,4	34,9	41,8	31,4		
Q80	54,4	40,9	50,8	38,2	45,7	34,4	195x125x225	2800
Q80+	61,3	46,1	57,3	43,1	51,6	38,8		
Q100	69,9	52,5	65,3	49,1	58,8	44,2	195x125x250	3000
Q100+	76,1	57,2	71,1	53,5	64,0	48,1		
Q125	85,4	64,2	79,8	60,0	71,8	54,0	205x165x315	3300
Q125+	93,1	70,0	87,0	65,4	78,3	58,9		
Q150	105,5	79,3	98,3	74,1	88,7	66,7	185x165x360	4000
Q150+	115,6	86,9	108,0	81,2	97,2	73,1		

## Warunki eksploatacyjne

Zakres temp. roboczych	5°C - 50°C
Ciśnienie wylotowe azotu	4 - 6 barG
Punkt rosy azotu	-50°C ( -70°C)
Ciśnienie wlot. powietrza	7,5 – 10 barG
Jakość powietrza wlot.	Klasa 1.4.1 wg ISO 8573.1:2010
Ciśnieniowy punkt rosy	3°C
Stopień filtracji	0,01 mikrona
Zasilanie	110-240V / 50-60Hz

## Główne korzyści

- Zeolitowe odporne sito molekularne
- Brak efektu kanałowego
- Zmniejszone wymiary zewnętrzne
- Ochrona sita molekularnego
- Układ sterowania SIEMENS
- Instalacja rurowa ze stali nierdzewnej
- Zaprojektowane pod kątem ciśnień dynamicznych

## Uwagi

Dane dotyczące wydajności podane są dla ciśnienia wlotowego 7 barG i temp. otoczenia 20°C- 30°C

Przepływ podany w m3 dla warunków odniesienia: temperatura: 20°C, ciśnienie: 1.013 bar

Przelicznik dla m3 w warunkach odniesienia: temperatura: 0°C, ciśnienie: 1,013 barA wynosi 0,69 m3/kg.

Budowa i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

## Typowe zastosowania

Cięcie, spawanie, farmy rybne, produkcja szkła, ługowanie złota, opieka zdrowotna, produkcja ozonu, weterynaria, uzdatnianie wody

### GENERATORY AZOTU PSA - SERIA MULTISEP

#### Najwyższej klasy wydajność

Unikalna konstrukcja generatora SEP zapewnia stale wysoki stopień przepływu azotu przy minimalnej powierzchni zabudowy. Wraz z zabezpieczeniem sita molekularnego przed wilgocią obniża to znacznie koszty i wydłuża okres eksploatacji oraz nie wymaga kosztownej wymiany sita.



#### Funkcje podstawowe

- Dotykowy panel sterowania z kolorowym ekranem
- Wbudowany układ ciągłego monitorowania czystości
- Złącza Modbus TCP i Ethernet
- Przekaznik zdalnego włączania/wyłączania
- Rejestracja danych z interfejsem USB
- Ochrona sita molekularnego przed wilgocią

#### Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

- Zawór regulacji przepływu i czystości
- Zawór oszczędnościowy – zmniejsza zużycie sprężonego powietrza przy braku zapotrzebowania
- Usuwanie zanieczyszczonego powietrza
- Układ włączania/wyłączania sekwencyjnego (jednym przyciskiem)
- Alarm SMS
- Zdalny monitoring
- Alarmy dźwiękowe i wizualne

Wydajność tlenu

	90% kg/h	90% m3/h	93% kg/h	93% m3/h	95% kg/h	95% m3/h
O80T	122,6	92,2	114,6	86,2	103,1	77,5
O100T	152,0	114,3	142,1	106,8	127,9	96,2
O125T	187,3	140,8	175,0	131,6	157,5	118,4
O150T	231,2	173,9	216,1	162,5	194,5	146,2
O3080	183,9	138,3	171,9	129,2	154,7	116,3
O3100	228,1	171,5	213,2	160,3	191,9	144,3
O3125	280,9	211,2	262,5	197,4	236,3	177,6
O3150	346,9	260,8	324,2	243,8	291,8	219,4
O4080	245,2	184,4	229,2	172,3	206,3	155,1
O4100	304,1	228,6	284,2	213,7	255,8	192,3
O4125	374,5	281,6	350,0	263,2	315,0	236,8
O4150	462,5	347,7	432,2	325,0	389,0	292,5
O5080	306,6	230,5	286,5	215,4	257,9	193,9
O5100	380,2	285,8	355,3	267,1	319,8	240,4
O5125	468,1	352,0	437,5	328,9	393,8	296,1
O5150	578,1	434,7	540,3	406,2	486,3	365,6

## Warunki eksploatacyjne

Zakres temp. roboczych	5°C - 50°C
Ciśnienie wylotowe azotu	4 – 6 barG
Punkt rosy azotu	-50°C ( -70°C)
Ciśnienie wlot. powietrza	7,5 – 10 barG
Jakość powietrza wlot.	Klasa 1.4.1 wg ISO 8573.1:2010
Ciśnieniowy punkt rosy	3°C
Stopień filtracji	0,01 mikrona
Zasilanie	110-240V / 50-60Hz

## Główne korzyści

- Zeolitowe odporne sito molekularne
- Brak efektu kanałowego
- Zmniejszone wymiary zewnętrzne
- Ochrona sita molekularnego
- Układ sterowania SIEMENS
- Instalacja rurowa ze stali nierdzewnej
- Zaprojektowane pod kątem ciśnień dynamicznych

## Uwagi

Dane dotyczące wydajności podane są dla ciśnienia wlotowego 7 barG i temp. otoczenia 20°C- 30°C  
 Przepływ podany w m3 dla warunków odniesienia: temperatura: 20°C, ciśnienie: 1.013 bar  
 Przelicznik dla m3 w warunkach odniesienia: temperatura: 0°C, ciśnienie: 1,013 barA wynosi 0,69 m3/kg  
 Budowa i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

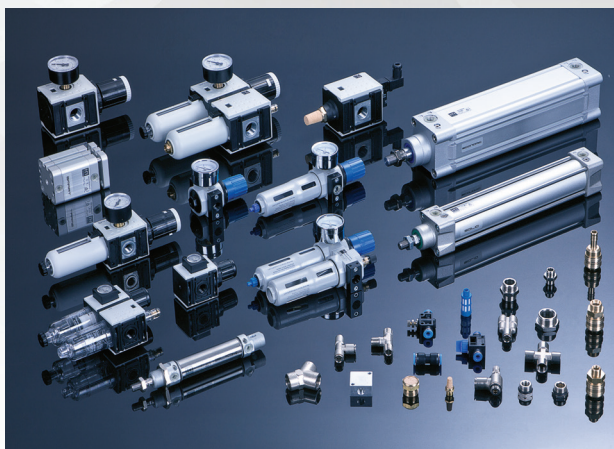
## Typowe zastosowania

Cięcie, spawanie, farmy rybne, produkcja szkła, ługowanie złota, opieka zdrowotna, produkcja ozonu, weterynaria, uzdatnianie wody

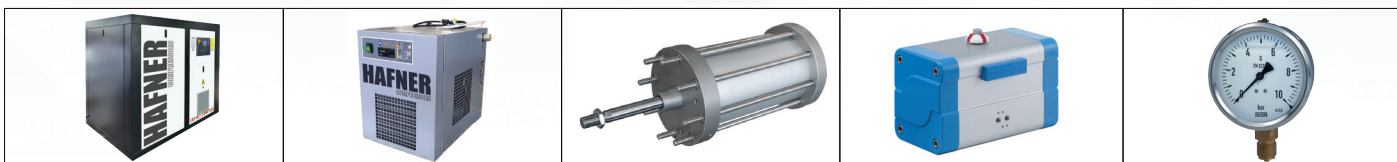
# HAFNER

## NITROGEN

### OFERTA HANDLOWA I PRODUKCYJNA



- siłowniki pneumatyczne standardowe
- siłowniki pneumatyczne specjalne
- zawory standardowe i specjalne
- elementy przygotowania powietrza
- sprężarki śrubowe
- osuszacze
- instalacje pneumatyczne
- armatura i elementy złączne
- przewody pneumatyczne
- automatyka kontrolno-pomiarowa
- generatory azotu i tlenu



### OFERTA USŁUG / UTRZYMANIA RUCHU



Kompleksowa obsługa w zakresie projektowania, budowy, montażu, pomiarów, serwisów i remontów:

- instalacji technicznych z aluminium, tworzywa, stali i miedzi
- instalacji elektrycznych
- systemów automatyki przemysłowej
- maszyn i urządzeń
- konstrukcji stalowych



### ODDZIAŁY HANDLOWE

Centrala Toruń	-	87-100 Toruń, M. Skłodowskiej-Curie 97,	tel. 56 639 14 14
Oddział Gdańsk	-	80-171 Gdańsk, Beethovena 125,	tel. 58 324 43 15
Oddział Bydgoszcz	-	85-021 Bydgoszcz, Gdańska 128,	tel. 52 321 42 33
Oddział Inowrocław	-	88-100 Inowrocław, Poznańska 42,	tel. 52 356 17 66
Oddział Poznań	-	60-689 Poznań, Obornicka 309,	tel. 61 824 66 74
Oddział Warszawa	-	04-519 Warszawa, Korkowa 59,	tel. 22 812 10 22
Oddział Łódź	-	90-562 Łódź, Łąkowa 7a,	tel. 42 637 49 39
Oddział Częstochowa	-	42-200 Częstochowa, Główna 14,	tel. 34 324 23 33
Oddział Katowice	-	40-203 Katowice, Al. Roździeńskiego 170,	tel. 32 730 22 27

### ODDZIAŁY UTRZYMANIA RUCHU

Oddział Świecie	-	86-100 Świecie, Bydgoska 1,	tel. 52 320 76 74
Oddział Częstochowa	-	42-200 Częstochowa, Główna 14,	tel. 34 322 90 40



[www.hafner.pl](http://www.hafner.pl)