



GAS 분리 전문 기업 (주)선바이오투

SUNBiO₂

질소발생기 시스템 Nitrogen Gas Generator System

Nitrogen Gas Generator System

Membrane N₂ Generator
 SNGM Series
 멤브레인 질소 발생기

PSA N₂ Generator
 SNGS, SNGP Series
 PSA 질소 발생기

Nitrogen Purifier System
 SNPF Series
 질소정제 시스템

SUNBiO₂ (주)선바이오투

경기도 용인시 처인구 양지면 주북리 364-24
 Tel. 031-945-0201 Fax. 031-947-0208
 www.sunbio2.com

(주)선바이오투
 www.sunbio2.com

질소발생기 시스템

Nitrogen Generator System

독자적인 기술개발로 AIR SEPARATION 시장을 선도하는 기업



저희 (주)선바이오투는 공기분리, 초건조 등 관련 분야의 기술인 PSA, RVSA, VPSA, VVSA 등의 특허 및 다양한 경험을 바탕으로 미래기술을 개척해 나가고 있습니다. 질소/산소 발생기 관련 최고의 기술과 최대 규모의 생산공장을 보유하고 있으며, 다양한 산업 분야에 적용가능 하도록 다양한 제품을 생산하고 있습니다. 보유한 기술력에 정열과 노력을 더하여 기존의 제품과 차별화된 품질과 성능으로 고객 여러분의 성원에 보답하도록 하겠습니다.



지적 재산권 보유 현황

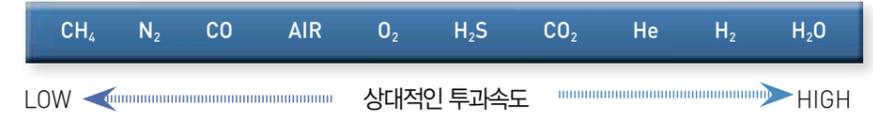
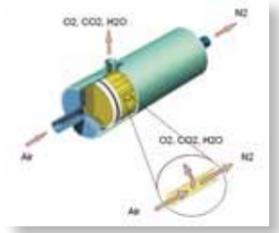
권리	출원번호	등록번호	발명의 명칭	특허권자	비고
국제특허	2005-509391	4129926	기체농축장치	선바이오투	일본
국제특허	2004-566469	4301452	기체농축방법 및 그장치	선바이오투	일본
국제특허	20048000011.4	ZL20048000011.4	기체농축방법 및 그장치	선바이오투	중국
국제특허	10/522,547	7550036	기체농축장치	선바이오투	미국
특허	0028407	10-0500403	기체농축방법	선바이오투	
특허	0051275	10-0506554	기체농축방법	선바이오투	
특허	0056764	10-0511192	기체농축방법	선바이오투	
특허	0063901	10-0520039	기체농축기	선바이오투	
특허	0098730	10-0614849	기체농축기 및 그 밸브연결방법	선바이오투	
특허	0011210	10-0862080	압력변동흡착방법 및 그장치	선바이오투	
특허	0029102	10-1012686	기체농축방법	선바이오투	
특허	0126654	10-1125646	산소용해장치	선바이오투	
특허	0132807	10-1136544	정수기용 고농도 산소수 제조장치 및 제조방법	선바이오투	
실용신안	0028982	20-0335702	진공소용방식용 밸브	선바이오투	
실용신안	0000297	20-0347139	흡착베드	선바이오투	
실용신안	0032941	20-0375440	기체농축기	선바이오투	
실용신안	0030896	20-0379581	산소농축기	선바이오투	
실용신안	0025513	20-0434466	산소 발생기용 연결호스	선바이오투	
디자인	0039773	30-0421574	산소발생기	선바이오투	
디자인	0017794	30-0441891	산소발생기	선바이오투	
상표권	0024694	제0708249호	선바이오투	선바이오투	



멤브레인 질소발생기

Membrane System

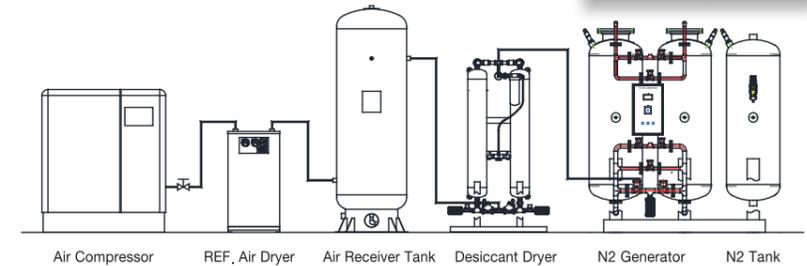
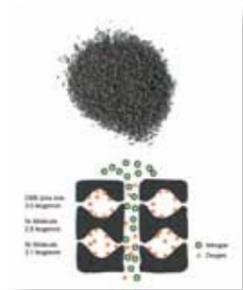
Membrane이란 기체혼합물 중 특정 성분의 기체만을 분리할 수 있는 분리막입니다. 각 기체성분의 상대적인 용해도와 투과도는 막물질에 대하여 서로 다르게 나타납니다. 헬륨, 수소, 수증기 등은 쉽게 투과하는 기체성분들이면 반면 메탄, 질소 등은 매우 느리게 투과하는 기체성분입니다. 이러한 기체의 용해-확산속도의 차이를 이용하여 공기중의 산소와 질소를 분리할 수 있으며, 그 추진력은 막 양단에 가해지는 특정기체 성분에 대한 분압차입니다.



PSA 질소발생기

PSA System

PSA 질소발생장치는 CMS(Carbon Molecular Sieve)라는 흡착제로 충전된 두 개 이상의 흡착탑에 제습이 된 압축공기를 도입하여 가압 → 흡착 → 감압 → 퍼지 단계를 반복적으로 진행하여 연속적으로 고순도의 질소를 생산하는 장치입니다. 질소발생장치에 적용되는 CMS는 아자겍질을 원료하여 3.0Å의 미세한 기공이 균일하게 가공된 다공성 탄소계 흡착제입니다. 미세한 CMS의 기공으로 질소 분자(분자 경 : 4.3×3.0Å)와 비교하여, 산소 분자(분자 경 : 3.9×2.8Å)가 보다 빨리 흡착(30배 이상)되며, 흡착압력이 높을수록 흡착성능이 증가합니다.



질소발생기 적용분야

N₂ Generator Application

타이어 가스충진용

- 타이어의 산화방지

기타

- 통신케이블 제조 시 케이블의 녹방지용
- 항공기 산업

플라스틱 제조업

- Sealing, Gas 사출용

가스관련 산화

- 화학플랜트의 방폭용
- 화학플랜트의 무산화용
- 저장탱크의 원료 이송용

금속 열처리

- 금속 열처리의 산화방지용
- 납땜 효율 개선을 위한 퍼지용

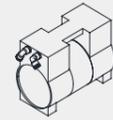
식품산업/ 의료산업

- 식품 포장시 질소가스 충전
- 청과물의 저산소 CA(Controlled Atmosphere)저장
- 맥주제조공정의 봉입 및 맥주이송용
- 병 제조 시 혼화 및 가스냉각

멤브레인 질소발생기

Membrane N₂ Generator SNGM Series

OPTION



▶ Compressor (AC, DC, BLDC)

DESIGN DATA

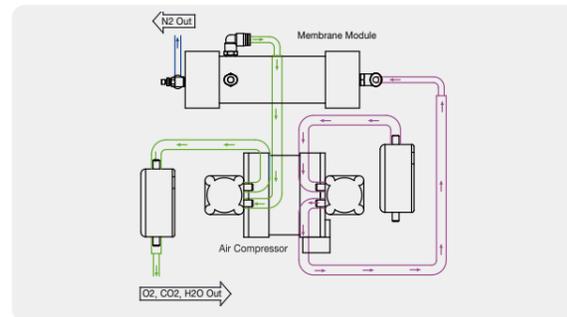
- ▶ 사용유체 : Compressed Air (Dual Head)
- ▶ 질소발생방식 : Membrane Type

- 입구압력 : 3~5kgf/cm²
- 최대사용압력 : 7.0kgf/cm²
- 차압 : 0.3kgf/cm²
- 사용온도 : 상온(0~33℃)
- Dew Point max : -40℃
- 사용습도 : 80% RH 이하

PRODUCT IMAGE



FLOW DIAGRAM



SNGM Series	에어요구량 Air Consumption [l/min]	질소순도별 유량변화 N ₂ Gas Purity(%) and Volume [l/min]				크기 Dimensions (mm)	
		99	97	95	90	W*D*H(mm)	
SNGM-5	48	1.1	2.3	3.1	5	380*270*460	
SNGM-10	100	2.6	4.6	6.6	10	420*280*460	
SNGM-20	200	5	9	13	20	-	
SNGM-50	450	11	20	30	50	-	
SNGM-100	950	26	51	75	100	-	
SNGM-200	1900	55	82	120	200	-	

Membrane Module	연결단			크기 Dimensions (mm)				무게 Weight [kg]
	Feed Inlet A (PT)	O ₂ Outlet B (PT)	N ₂ Outlet C (PT)	L	l	D	d	
NMF-115	1/8	1/8	1/8	182	112	58	48	0.4
NMF-130	1/8	1/8	1/8	322	252	58	48	0.6
NMF-230	1/4	1/4	1/4	320	247	70	60	0.8
NMF-250	1/4	1/4	1/4	540	467	70	60	1.4
NMF-350	3/8	3/8	3/8	575	435	100	89	2.6

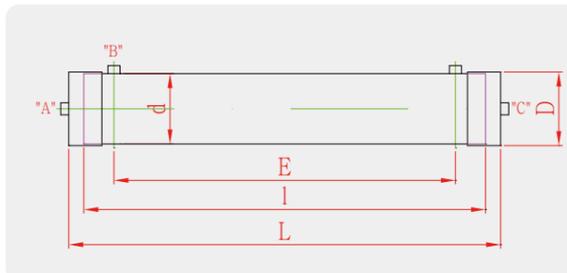
1. 사양에서 제시된 스펙외의 기종도 생산 가능합니다.
2. 사양은 품질 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

Upon request for customer-engineered products.
All specification can be changed to improve the quality without notice.

구조 및 특징

- ▶ Dual Head 진공펌프가 내장되어(OPTION) 있는 제품은 별도의 에어 공급이 필요없이 전력만 공급해 주면 연속적으로 산소를 분리해 공급할 수 있습니다.
- ▶ 설치공간이 적고 관리가 편리합니다.
- ▶ 자사의 특화된 기술인 Membrane 공법이 적용되어 콤팩트하고, 저소음, 저전력입니다.
- ▶ 내구성이 뛰어나고 유지비가 저렴하며, 저순소(90~99%) 사용시 경제적인 모델입니다.

DIMENSION



PSA 질소발생기 보급형

PSA N₂ Generator SNGS Series

DESIGN DATA

- ▶ 사용유체 : Compressed Air (압축공기)
- ▶ 산소발생방식 : PSA (Pressure Swing Adsorption)

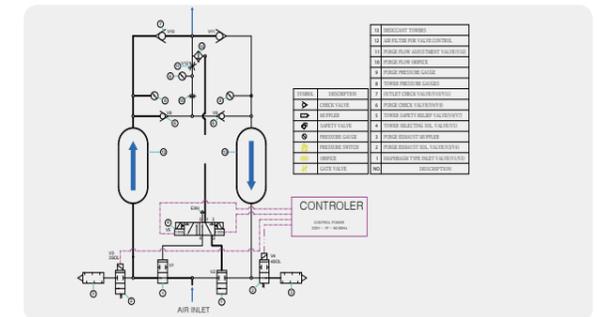
- 입구압력 : 4kgf/cm²
- 최대사용압력 : 6.0kgf/cm²
- 차압 : 0.3kgf/cm²

- 사용온도 : 상온(0~33℃)
- Dew Point max : -40℃
- 사용습도 : 80% RH 이하

PRODUCT IMAGE



FLOW DIAGRAM



SNGS Series	질소순도 N ₂ Purity [%]	질소유량 Flow Rate [l/min]	에어요구량 Air Consumption [l/min]	입구압력 Inlet Pressure Max/Min[kgf/cm ²]	전기사양 Power Consumption [Volt / Hz / Watt]	크기 Dimensions W*D*H(mm)	무게 Weight [kg]
SNGS-100	99.5%	40					
	99%	25	120	8.0 / 2.0	AC220V/60Hz/650W	160*250*1050	34
	97%	36					
SNGS-200	99.5%	17					
	99%	34	170	8.0 / 2.0	AC220V/60Hz/650W	210*270*1150	45
	97%	50					

1. 사양에서 제시된 스펙외의 기종도 생산 가능합니다.
2. 상기 사이즈는 콤프레샤 및 Air Treatment System(필터, 저장탱크 및 드라이어 등)을 제외한 질소발생기만의 사이즈이며 변경이 있을 수 있습니다.

Upon request for customer-engineered products.

구조 및 특징

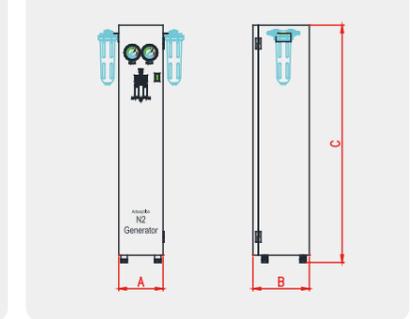
- ▶ 전자제어에 의해 조작이 간단합니다. 자동 운전 무인운전 가능 (옵션)
- ▶ 압축공기를 이용한 On-Site(현장생산) 방식으로 현장에서 질소를 직접 생산하므로 액체질소처럼 배달지연이나 액체질소가격 변동에 영향을 받지 않습니다.
- ▶ 최대 6.0kgf/cm²의 압력으로 생산된 질소를 공급할 수 있습니다. (고압가스에 비해 저압으로 운전되므로 고압가스관리법에 해당되지 않으며 가스저장용기 보관 및 안전관리자 선임의무 없음)

FACTOR

• 사용조건이 다른 경우, 해당조건에 따른 차리유량 변화는 아래의 계수를 차리 유량에 곱해주면 됩니다.

Temp. Factor	Press. Factor
27℃ 1.14	2 0.38
32℃ 1.12	2.5 0.45
38℃ 1.00	3 0.5
43℃ 0.75	3.5 0.55
49℃ 0.65	4 0.63
	5 0.8
	6 0.9
	7 1.0
	8 1.1
	9 1.27
	10 1.32
	11 1.4
	12 1.53

DIMENSION



PSA 질소발생기

산업용 / 플랜트

PSA N₂ Generator

SNGP Series

OPTION



DESIGN DATA

- ▶ 사용유체 : Compressed Air (압축공기)
- ▶ 산소발생방식 : PSA (Pressure Swing Adsorption)

- 입구압력 : 7kgf/cm²
- 최대사용압력 : 8.0kgf/cm²
- 차압 : 0.3kgf/cm²
- 사용온도 : 상온(0~33℃)
- Dew Point max : -40℃
- 사용습도 : 80% RH 이하

PRODUCT IMAGE



SNGP SERIES	질소순도 99.99%		질소순도 99.9%		질소순도 99%		무게 [kg]	크기 [mm] W*D*H
	N ₂ Flow [Nm ³ /h]	Air Consumption [Nm ³ /h]	N ₂ Flow [Nm ³ /h]	Air Consumption [Nm ³ /h]	Flow Rate [Nm ³ /h]	Air Consumption [Nm ³ /h]		
SNGP-03	3	19	4.5	19	7	19	300	650*500*900
SNGP-05	5	36	8.1	36	13	36	400	650*500*900
SNGP-10	10	69	15	69	24	69	500	1400*700*1300
SNGP-15	15	110	22	110	40	110	700	1700*800*1500
SNGP-20	20	130	30	130	50	130	800	1750*900*1800
SNGP-30	30	220	50	220	80	220	850	1750*900*1800
SNGP-40	40	275	60	275	100	275	900	1800*1100*2000
SNGP-50	50	350	85	350	130	350	950	1800*1100*2000
SNGP-60	60	430	100	430	170	430	1000	1900*1200*2500
SNGP-80	80	580	150	580	280	580	1200	2000*1400*2500
SNGP-100	100	700	170	700	350	700	1500	2100*900*1200
SNGP-150	150	1000	240	1000	500	1000	1800	2300*1600*2500

1. 사용자의 조건에 따라 질소순도 및 생산량, 입력등을 고객의 사양에 맞게 설계 반영할 수 있습니다. (6~2000Nm³/h, 99~99.99% N₂)
2. 상기 사이즈는 콤프레샤 및 Air Treatment System(필터, 저장탱크 및 드라이어 등)를 제외한질소발생기 만의 사이즈 이며 변경이 있을 수 있습니다.

구조 및 특징

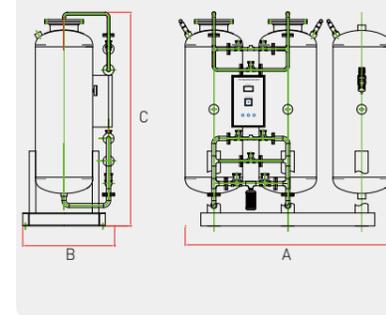
- ▶ 전자제어에 의해 조작이 간단합니다. 자동 운전 무인운전 가능 (옵션)
- ▶ 압축공기를 이용한 On-Site(현장생산) 방식으로 현장에서 질소를 직접 생산하므로 액체질소처럼 배달지연이나 액체질소가격 변동에 영향을 받지 않습니다."
- ▶ 최대 6.0kgf/cm²의 압력으로 생산된 질소를 공급할 수 있습니다. (고압가스에 비해 저압으로 운전되므로 고압가스관리법에 해당되지 않으며 가스저장용기 보관 및 안전 관리자 선임의무 없음)

FACTOR

사용조건이 다를 경우, 해당조건에 따른 차리유량 변화는 아래의 계수를 차리 유량에 곱해주면 됩니다.

• 입구온도 Inlet Temperature		• 입구압력 Inlet Pressure (kg/cm ²)	
Temp. Factor	Press. Factor	Temp. Factor	Press. Factor
27℃ 1.14	2 0.38	27℃ 1.14	2.5 0.45
32℃ 1.12	3 0.5	32℃ 1.12	3 0.5
38℃ 1.00	3.5 0.55	38℃ 1.00	4 0.63
43℃ 0.75	4 0.8	43℃ 0.75	5 0.8
49℃ 0.65	5 0.9	49℃ 0.65	6 0.9
	6 1.0		7 1.0
	7 1.1		8 1.1
	8 1.27		9 1.27
	9 1.32		10 1.32
	10 1.4		11 1.4
	11 1.53		12 1.53

DIMENSION



PSA 질소정제시스템

N₂ Purifier System

SNPF Series

DESIGN DATA

- ▶ 사용유체 : N₂ Gas (압축질소가스)
- ▶ 산소발생방식 : H₂ (1~3kgf/cm²G) 42 * 4N ℓ/h

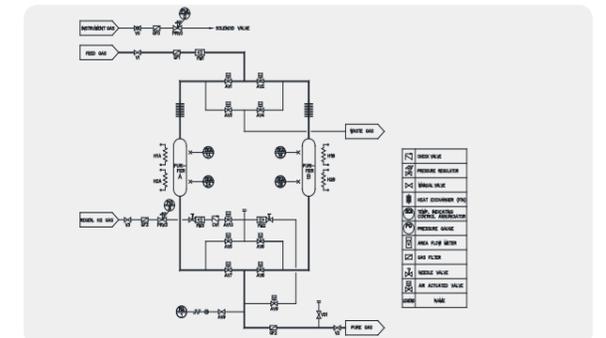
- 입구압력 : 6kgf/cm²
- 최대사용압력 : 7.0kgf/cm²
- 차압 : 0.5kgf/cm²

- 사용온도 : 상온(0~33℃)
- Dew Point max : -40℃
- 사용습도 : 80% RH 이하

PRODUCT IMAGE



FLOW DIAGRAM



SNPF SERIES	기존유량	유량증가	정제후 순도	유량증가율	크기	무게
	N ₂ Flow - 99.99% [Nm ³ /h]	N ₂ Flow - 99.5% [Nm ³ /h]	N ₂ Purity (%)	rate of increase (%)	Dimensions W*D*H[mm] W*D*H[mm]	Weight [kg]
SNPF-50	50	65~75	99.99~99.9995	30~50	1050*650*1800	470
SNPF-80	80	104~120	99.99~99.9995	30~50	1050*650*1800	500
SNPF-100	100	130~150	99.99~99.9995	30~50	1400*900*2000	770
SNPF-150	150	195~225	99.99~99.9995	30~50	1400*900*2000	800

1. 정제시스템은 기존에 설치된 질소발생기(99.99% 기준)의 유량을 30~40% 이상 늘려 99.5%의 질소를 정제시스템을 거쳐 양질의 질소(99.99~99.9995%)로 정제할 수 있습니다.
2. 질소발생장치 설비 증설 없이 추가 설비한 효과를 낼수 있으며, Compressor 전력비를 줄일 수 있어 비용절감 및 유지보수비 등을 절약할 수 있습니다.

구조 및 특징

- ▶ 원료 GAS(N₂)중의 각종 불순물을 촉매 및 흡착제에 의해 화학흡착 및 물리흡착으로 제거하는 상온 흡착식 제거 장치입니다.
- ▶ 정제관은 2개를 사용하며, 정제/재생을 교대로 반복하여 고순도 GAS(N₂)를 연속적으로 공급가능 합니다.
- ▶ 최대 5.0kgf/cm²의 압력으로 정제된 질소를 공급할 수 있습니다.

FACTOR

사용조건이 다를 경우, 해당조건에 따른 차리유량 변화는 아래의 계수를 차리 유량에 곱해주면 됩니다.

• 입구온도 Inlet Temperature		• 입구압력 Inlet Pressure (kg/cm ²)	
Temp. Factor	Press. Factor	Temp. Factor	Press. Factor
27℃ 1.14	2 0.38	27℃ 1.14	2.5 0.45
32℃ 1.12	3 0.5	32℃ 1.12	3 0.5
38℃ 1.00	3.5 0.55	38℃ 1.00	4 0.63
43℃ 0.75	4 0.8	43℃ 0.75	5 0.8
49℃ 0.65	5 0.9	49℃ 0.65	6 0.9
	6 1.0		7 1.0
	7 1.1		8 1.1
	8 1.27		9 1.27
	9 1.32		10 1.32
	10 1.4		11 1.4
	11 1.53		12 1.53

DIMENSION

