

질소 가스 정제 유닛

# NS Series

모듈식 설계로 주변 기기와 함께 시스템 업그레이드가 용이함  
 ■ 압축 공기를 공급하는 것만으로 질소 가스를 얻을 수 있습니다.



공압 · 진공 · 보조 기기 종합 카탈로그 No.CB-024S



## 사양

### ■ 단통

항목		NS-3S1	NS-3L1	NS-4S1	NS-4L1		
사용 조건	사용 유체	압축 공기					
	입구 공기 압력	MPa	0.4~1.0				
	내압력	MPa	1.5				
	입구 공기 온도	°C	5~50				
	입구 공기 상대 습도	RH	50% 이하				
	주위 온도	°C	5~50				
정전	입구 공기 청정 등급	1:6:1(JIS B 8392-1:2012, ISO 8573-1: 2010에 의함)					
	입구 공기 압력	MPa	0.7				
	입구 공기 온도	°C	25				
	주위 온도	°C	25				
압축 조건	출구 질소 가스 유량 L/min(ANR)	질소 농도 (%) 이상	99.9	1.9	5.6	11.0	30.6
			99	5.0	15.5	28.2	66.9
			97	8.9	28.7	49.9	118.1
			95	14.0	39.8	65.3	169.2
			90	27.0	78.1	137.3	313.5
			99.9	17.3	50.9	100.0	278.2
	입구 공기 유량 L/min(ANR)	99	20.9	64.6	117.5	278.8	
		97	24.1	77.6	134.9	319.2	
		95	31.2	88.5	145.2	376.0	
		90	60.0	173.6	305.1	696.7	

### ■ 복통

항목		NS-4S2	NS-4S3	NS-4L2	NS-4L3	NS-4L4	NS-4S6	NS-4S8	NS-4SA	NS-4L6	NS-4L8		
사용 조건	사용 유체	압축 공기											
	입구 공기 압력	MPa	0.4~1.0										
	내압력	MPa	1.5										
	입구 공기 온도	°C	5~50										
	입구 공기 상대 습도	RH	50% 이하										
	주위 온도	°C	5~50										
정전	입구 공기 청정 등급	1:6:1(JIS B 8392-1:2012, ISO 8573-1: 2010에 의함)											
	입구 공기 압력	MPa	0.7										
	입구 공기 온도	°C	25										
	주위 온도	°C	25										
압축 조건	출구 질소 가스 유량 L/min(ANR)	질소 농도 (%) 이상	99.9	22.0	33.0	61.2	91.8	122.4	66.0	88.0	110.0	183.6	244.8
			99	56.4	84.6	133.8	200.7	267.6	169.2	225.6	282.0	401.4	535.2
			97	99.8	149.7	236.2	354.3	472.4	299.4	399.2	499.0	708.6	944.8
			95	130.6	195.9	338.4	507.6	676.8	391.8	522.4	653.0	1015.2	1353.6
			90	274.6	411.9	627.0	940.5	1254.0	823.8	1098.4	1373.0	1881.0	2508.0
			99.9	200.0	300.0	556.4	834.6	1112.8	600.0	800.0	1000.0	1669.2	2225.6
	입구 공기 유량 L/min(ANR)	99	235.0	352.5	557.6	836.4	1115.2	705.0	940.0	1175.0	1672.8	2230.4	
		97	269.8	404.7	638.4	957.6	1276.8	809.4	1079.2	1349.0	1915.2	2553.6	
		95	290.4	435.6	752.0	1128.0	1504.0	871.2	1161.6	1452.0	2256.0	3008.0	
		90	610.2	915.3	1393.4	2090.1	2786.8	1830.6	2440.8	3051.0	4180.2	5573.6	

주의: 개수 6개 이상은 바닥 설치 타입입니다.

## 기종 선정 방법

온도와 입구 공기 압력이 출구 질소 가스 유량에 영향을 주므로 사양란의 정격과 다른 경우에는 보정할 필요가 있습니다.

**STEP1** 사용 조건과 사양란의 정격을 확인한다.

사용 조건: 입구 공기 압력, 입구 공기 온도, 필요 질소 가스 유량

**STEP2** 입구 공기 온도의 영향에 의한 출구 질소 가스 유량의 보정 계수 확인

① 온도 가스 유량 보정 계수

온도(°C)	출구 질소 가스 농도				
	99.9%	99%	97%	95%	90%
5	0.64	0.79	0.79	0.75	0.78
10	0.73	0.84	0.84	0.81	0.84
25	1	1	1	1	1
35	0.97	1.05	1.04	1.07	1.07
40	0.95	1.08	1.06	1.11	1.11
50	0.9	1.09	1.11	1.15	1.2

**STEP3** 입구 공기 압력의 영향에 의한 출구 질소 가스 유량의 보정 계수 확인

② 압력 가스 유량 보정 계수

압력(MPa)						
0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.4	0.65	0.75	1	1.07	1.2	1.3

**STEP4** 각 기종의 정격 출구 질소 가스 유량에서 적정 기종을 구한다.

정격 출구 질소 가스 유량×①온도 가스 유량 보정 계수×②압력 가스 유량 보정 계수=보정 후의 출구 질소 가스 유량  
상기의 보정 후의 출구 질소 가스 유량이 필요 가스 유량에 충족된 것을 선정한다.

**STEP5** 입구 공기 온도의 영향에 의한 입구 공기 유량의 보정 계수 확인

③ 온도-공기 유량 보정 계수

온도(°C)	출구 질소 가스 농도				
	99.9%	99%	97%	95%	90%
5	0.73	0.68	0.75	0.69	0.76
10	0.8	0.76	0.81	0.77	0.82
25	1	1	1	1	1
35	1.21	1.17	1.11	1.13	1.11
40	1.32	1.25	1.17	1.2	1.16
50	2.05	1.38	1.31	1.31	1.3

**STEP6** 입구 공기 압력의 영향에 의한 입구 공기 유량의 보정 계수 확인

④ 압력-공기 유량 보정 계수

압력(MPa)						
0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.61	0.79	0.91	1	1.07	1.2	1.3

**STEP7** 각 기종의 정격 출구 질소 가스 유량에서 입구 공기 유량을 구한다.

<STEP4>에서 선정한 기종의 입구 공기 유량×③온도 공기 유량 보정 계수×④압력 공기 유량 보정 계수=보정 후의 입구 공기 유량L/min(ANR)  
상기의 보정 후의 입구 공기 유량에서 컴프레서의 능력으로 사용할 수 있는지 확인한다.

계산 예

조건 항목	사용 조건	선정 조건	출구 질소 가스 유량의 보정 계수	입구 공기 유량의 보정 계수
입구 공기 온도	35~39°C	40°C	①1.08	③1.25
입구 공기 압력	0.5~0.55MPa	0.5MPa	②0.65	④0.79

상기 조건을 상기 식에 대입하고 질소 농도 99%일 때 NSU-4L1을 사용한 경우의 출구 질소 가스 유량을 구합니다.

66.9(정격 출구 질소 가스 유량)×1.08×0.65=46.9L/min(ANR)입니다.

필요한 제품 질소 가스 유량이 이 수치 이하이면 그 기종을 선정합니다.

그때 입구 공기 유량은 278.8×1.25×0.79=275.3 L min(ANR)이 됩니다.

공기압 액추에이터  
전동 액추에이터

공기압 밸브

공기압 보조 기기  
에어 기기

스피드 컨트롤러

공기압 피팅  
보조 밸브  
사이렌서  
투입

기계 발생 장치

유체 제어 기기

전동 액추에이터  
모터 부착  
모터리스

## 형번 표시 방법

NS - 4 S 1 10A - E T - P4

기종 형번

A 보디 사이즈

B 막 유닛 사이즈

C 개수

D 접속 구경

E 옵션

F 설치 방향

기호	내용
<b>A 보디 사이즈</b>	
3	본체 폭 63
4	본체 폭 79
<b>B 막 유닛 사이즈</b>	
S	Short
L	Long
<b>C 개수<sup>(주1)</sup></b>	
1	1개
2	2개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
3	3개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
4	4개(선택 가능한 기종은 NS-4L입니다.)
6	6개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
8	8개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
A	10개(선택 가능한 기종은 NS-4S입니다.)
<b>D 접속 구경</b>	
10A	Rc3/8(NS-3S1, 3L1, 4S1, 4L1)
20A	Rc3/4(NS-4S2, 4S3, 4L2, 4L3, 4L4)
25A	Rc1(NS-4S6, 4S8, 4SA, 4L6, 4L8)
<b>E 옵션<sup>(주2)</sup></b>	
D	브래킷+배기용 포트 부착
F	브래킷+역류+배기용 포트 부착
E	배기용 포트 부착
H	역류+배기용 포트 부착 <sup>(주3)</sup>
<b>F 설치 방향</b>	
기호 없음	세로 배치
T	가로 배치(선택 가능한 기종은 NS-4S1, 4L1입니다.)

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 개수 6개 이상은 바닥 설치 타입이므로 브래킷은 없습니다.
- 주2: 표준품의 배기(산소 부화 가스)는 대기로 방출됩니다. 또한 배기 포트의 구경은 Rc1/2입니다.
- 주3: 표준품은 정면에서 봤을 때 좌측 포트가 공기 입구이며 우측 포트가 공기 출구입니다. 'X'를 지정하면, 우측 포트가 공기 입구, 좌측 포트가 공기 출구가 됩니다.

### 상품별 대응표

	NS
접속 구경	Rc3/8, Rc3/4, Rc1
P4	▲

- ▲: 문의해 주십시오.
- 주1: 배기 포트 부착에만 대응합니다.