

질소 가스 정제 유닛

■기체 발생 장치

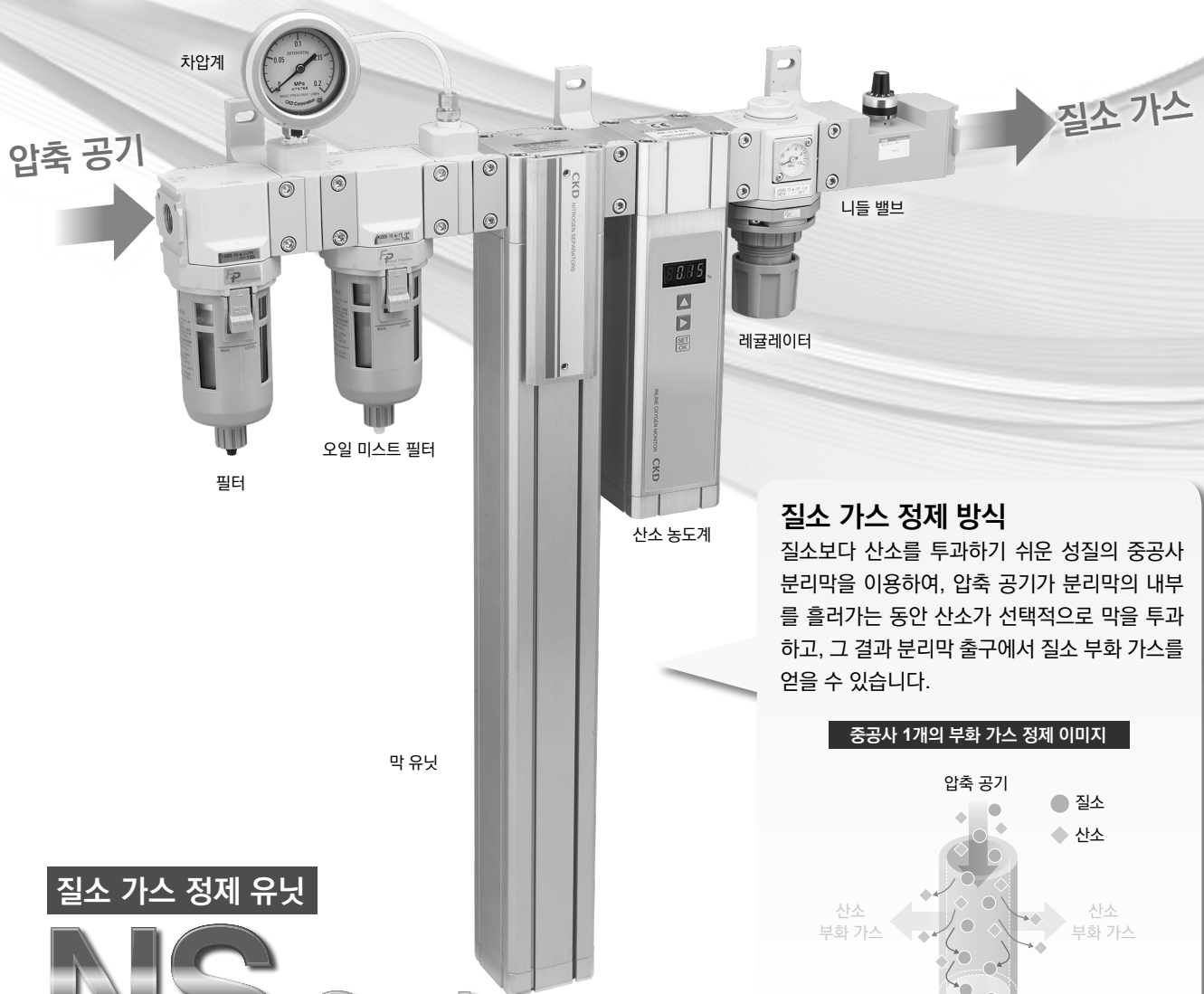


CONTENTS

상품 소개	1676
사용 사례	1678
체계표	1680
●시스템 NSU	1682
●유닛 NS	1688
▲사용상의 주의사항	1694

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 밀착 확인 SW
에어 센서
클린트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (컴파)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

압축 공기에서 질소 가스를 간편하게 정제할 수 있습니다.



질소 가스 정제 방식

질소보다 산소를 투과하기 쉬운 성질의 중공사 분리막을 이용하여, 압축 공기가 분리막의 내부를 흘러가는 동안 산소가 선택적으로 막을 통과하고, 그 결과 분리막 출구에서 질소 부화 가스를 얻을 수 있습니다.

중공사 1개의 부화 가스 정제 이미지



질소 가스 정제 유닛

NS Series

<2019년도 Good Design상 수상>

NS 시리즈 구성

시스템	유닛	
	단통	복통
NSU	NS	
		

New

- F.R.L
- F·R
- F
- R
- L
- 드레인 세퍼레이트
- 기계식 압력 SW
- 전압 배출 밸브
- 슬로우 스타트 밸브
- 항균 제균 F
- 난연 FR
- 금유 R
- 중압 FR
- 논퍼플 FRL
- 옥외 FRL
- 어댑터 조이너
- 압력계
- 소형 FRL
- 대형 FRL
- 정밀 R
- 진공 F·R
- 클린 FR
- 전공 R
- 에어 부스터
- 스피드 컨트롤러
- 사이렌서
- 역류 방지 밸브
- 체크 밸브 외
- 피팅·튜브
- 노즐
- 에어 유닛
- 정밀 기기
- 전자식 압력 SW
- 적화·밀착 확인 SW
- 에어 센서
- 쿨러트용 압력 SW
- 기계용 유량 센서·컨트롤러
- 물용 유량 센서
- 전공압 시스템 (토털 에어)
- 전공압 시스템 (감마)
- 기계 발생 장치
- 냉동식 드라이어
- 건조제식 드라이어
- 고분자막식 드라이어
- 메인 라인 필터
- 드레인 배출기 외
- 권말

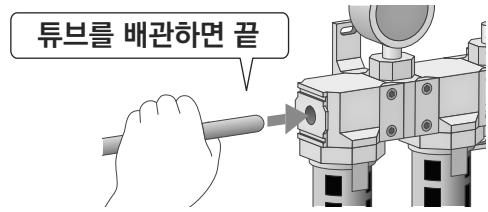
어디서든 설치 가능

공수 절약·배관 절약·공간 절약

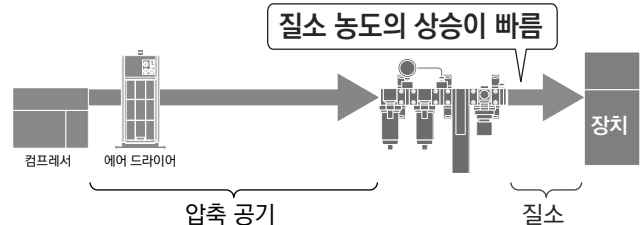
- ▶ 시스템 기기의 제공으로 설계·배관이 용이합니다.
- ▶ 필요 유량에 맞춰 최적의 시스템 선택이 가능합니다.
- ▶ 장치 근처에 설치가 가능하여 질소 전용의 긴 배관 공사가 필요하지 않습니다.

전원 불필요

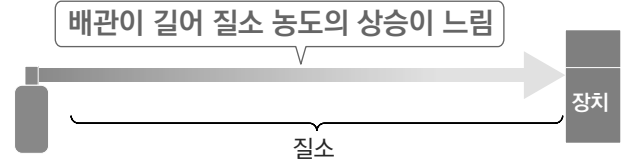
- ▶ 방폭 환경·이상 전압 지역 등에서도 사용 가능합니다.
 - ▶ 전기 노이즈로 오작동을 일으키지 않습니다.
 - ▶ 구동부가 없어, 정음으로 발열이 없습니다.
- ※산소 농도계(옵션)를 선택한 경우에는 전원이 필요합니다.



NS 시리즈의 경우



기존 방법의 경우



저비용

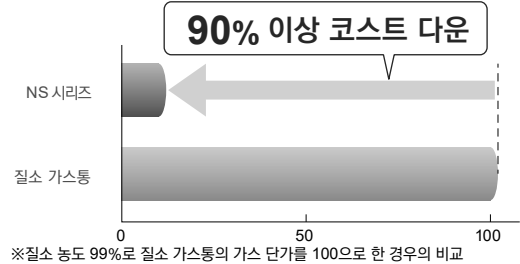
러닝 코스트를 삭감

- ▶ 유지비는 에어 컴프레서의 전기 요금만 발생
- ▶ 통의 보충 비용 등 지속적인 코스트는 발생하지 않습니다.

경비 삭감

- ▶ 번거로운 통의 잔량 관리 및 교환 업무가 필요하지 않습니다.

질소 가스통과 가스 단가 비교



유지 관리 용이

신뢰성 유지

- ▶ 가동부가 없어 안정적인 성능을 유지할 수 있습니다.
- ▶ 배관한 채로 부품 교환이 가능합니다.

고압 가스 보안법 대상 외

- ▶ 신고 및 유자격자의 배치가 필요하지 않습니다.

안심 식품 제조 공정 FP 시리즈 대응

식품 제조 공정에서도 안심하고 안전하게 사용할 수 있습니다.

식품용
NSF H1
그리스 사용

식품 위생법
적합 재료
유체 통로부
수지·고무

FP
Food Process

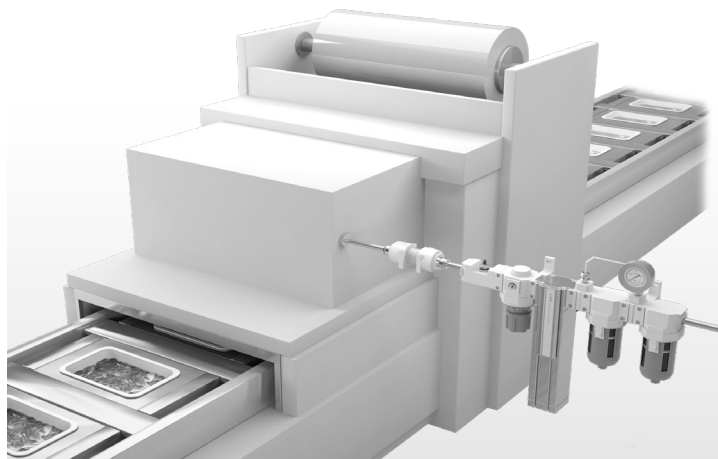
이 로고는 CKD의 안전한 기기가 식품 제조 공정을 이끌어 간다는 CKD의 모습을 표현하고 있습니다.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
여압터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압· 밀착 확인 SW
에어 센서
클린트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (도넛 에어)
전공압 시스템 (검미)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

사용 사례

포장 가스 충전 포장

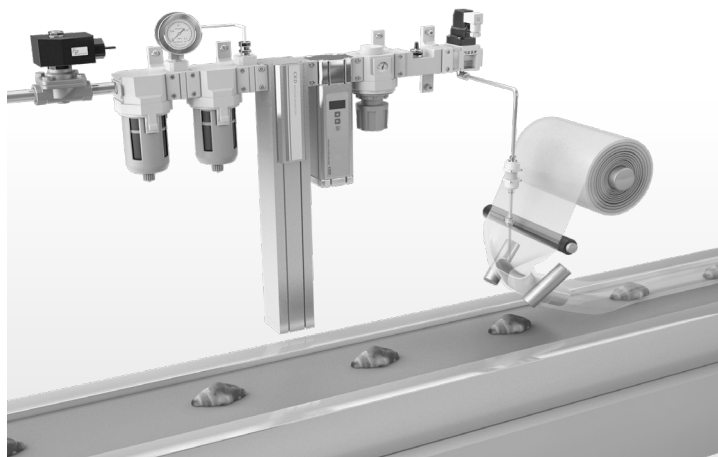
롱 라이프 식품에서 빼놓을 수 없는 MAP(가스 충전) 포장
식품의 산화 열화를 방지하기 위해 질소 부화 가스를 가득 채워 치환합니다.



이미지입니다.

포장 가스 충전 포장

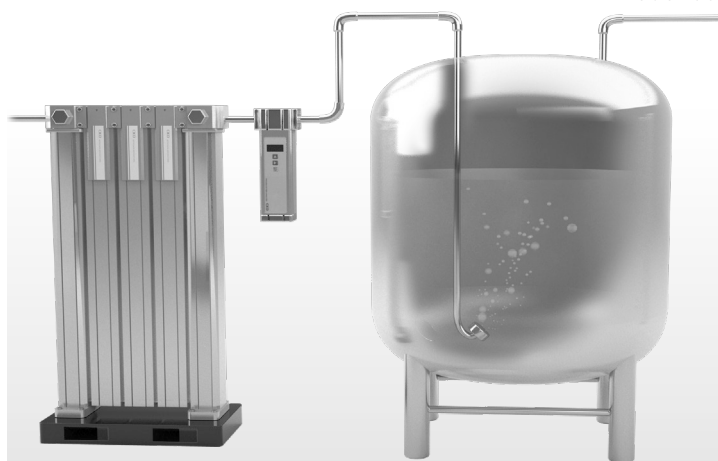
필로 포장 시, 용기 안에 질소 가스를 가득 채워 산화 열화 방지, 변퇴색 방지, 향기 보존에 사용되며 포장 형태의 무너짐도 억제합니다.



이미지입니다.

식품·화학 용존 산소 제거

질소 가스를 액체 안에 통과시킴으로써 액체에 녹아 있는 산소 가스를 제거합니다.



이미지입니다.

배양 저산소 농도 관리

배양 체임버 안에 질소 가스를 보내는 것으로 배양 시료가 선호하는 저산소 환경을 만들어 냅니다.

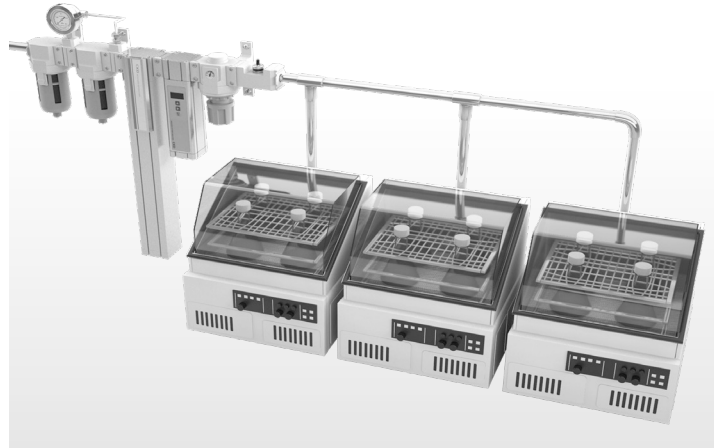
소형 유량 센서



2·3포트 전자 밸브



항균·제균 필터



이미지입니다.

가공·조립 방폭 환경

용기 안에 질소 가스를 충전함으로써 공기를 퍼지하고 내부 양압하여 폭발성 가스와 부식성 가스의 침입을 방지합니다.

냉동식 에어 드라이어



메인 라인 필터



2포트 전자 밸브



이미지입니다.

기판 납땜 누설성 향상

질소 가스가 산소를 차단하여 인두 끝이나 납땜 표면의 산화를 방지하여 무연 합금의 누설성 향상시켰습니다.

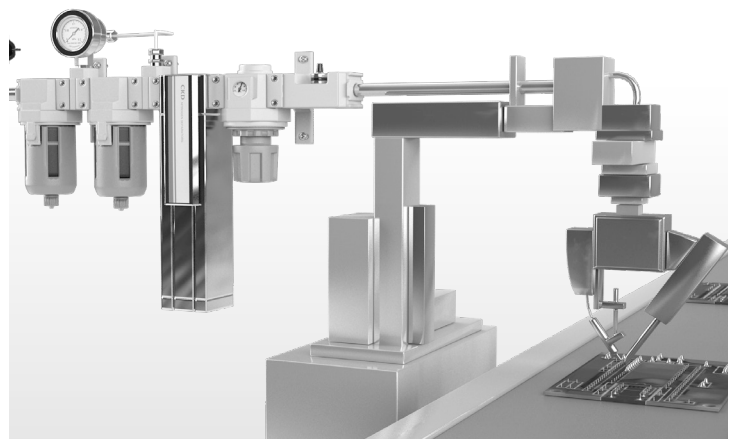
드레인 세퍼레이터



실린더 밸브



유량 센서



이미지입니다.

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이터
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논 퍼플 FRL
옥외 FRL
여압터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화·밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
가제용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (컴)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L

F·R

F

R

L

드레인
세퍼레이트기계식
압력 SW

진압 배출 밸브

슬로우
스타트 밸브항균
재균 F

난연 FR

금유 R

중압 FR

논퍼플
FRL

옥외 FRL

어댑터
조이너

압력계

소형 FRL

대형 FRL

정밀 R

진공 F·R

클린 FR

전공 R

에어 부스터

스피드
컨트롤러

사이렌서

역류 방지 밸브
체크 밸브 외

피팅·튜브

노즐

에어 유닛

정밀 기기

전자식
압력 SW적화·
밀착 확인 SW

에어 센서

쿨런트용
압력 SW기체용 유량
센서 컨트롤러물용
유량 센서전공압 시스템
(토털 에어)전공압 시스템
(감마)기체
발생 장치냉동식
드라이어건조제식
드라이어고분자막식
드라이어메인 라인
필터드레인
배출기 외

권말

■시스템

기종 형번	외관	유량(L/minANR)과 질소 농도(%)						
		10						
NSU-3S		99.9	99.5	99	98	97	96	95
NSU-3L		99.9		99.5		99		
NSU-4S		99.9				99.5		
NSU-4L		99.9						

■유닛

기종 형번	외관	유량(L/minANR)과 질소 농도(%)						
		10						
NS-3S1		99.9	99.5	99	98	97	96	95
NS-3L1		99.9		99.5		99		
NS-4S1		99.9				99.5		
NS-4L1		99.9						

기종 형번	개수	외관	유량(L/minANR)과 질소 농도(%)									
			50			100			150			
NS-4S2	2		99.9	99.5	99	98	97	96	95			
NS-4S3	3		99.9	99.5	99	98	97	96	95			
NS-4L2	2		99.9		99.5		99	98	97			
NS-4L3	3		99.9			99.5			99			
NS-4S6	6		99.9		99.5		99	98				
NS-4S8	8		99.9			99.5			99			
NS-4SA	10		99.9				99.5					
NS-4L6	6		99.9									
NS-4L8	8		99.9									

※상기는 입구 공기 압력 0.7MPa, 입구 공기 온도 25℃일 때의 출구 질소 가스 유량을 나타내고 있습니다.

유량(L/minANR)과 질소 농도(%)									page
20	40	60	80	100	120	140	160	180	
98	97	96	95						1682
	99	98	97	96	95				
		99.5	99	98	97	96	95		

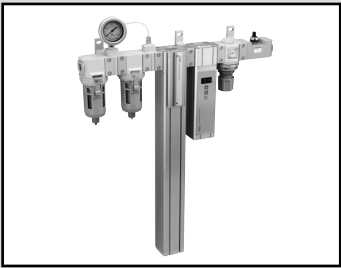
유량(L/minANR)과 질소 농도(%)									page
20	40	60	80	100	120	140	160	180	
98	97	96	95						1688
	99	98	97	96	95				
		99.5	99	98	97	96	95		

유량(L/minANR)과 질소 농도(%)									page
300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	
									1688
96	95								
98	97	96	95						
97	96	95							
98	97	96	95						
99	98	97	96	95					
99.5	99	98	97	96	95				
99.5	99	98	97	96	95				

보충 설명:

질소 가스 정제 유닛에서 얻은 수 있는 질소 가스의 질소 농도 표시는 정확하게 산소(O₂) 이외의 성분 농도의 합계를 나타내고 있습니다. 원료의 공기에는 질소, 산소 이외에도 아르곤, 탄산 가스, 수증기 등이 포함되어 있습니다. 따라서 질소와 같이 막을 투과하기 어려운 아르곤은 제품 질소 가스 중에 약 1% 정도 포함되고, 막을 투과하기 쉬운 탄산 가스는 10~50ppm 정도, 수증기는 대기압 노점 환산에서 -40℃ 정도까지 그 농도가 낮아집니다.

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 밀착 확인 SW
에어 센서
클린트용 압력 SW
가제용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (컴배)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말



질소 가스 정제 유닛 시스템 타입

NSU Series

질소 가스를 간편하게 안정적으로 공급

- 공기압원에 배관하기만 하면 질소 가스를 얻을 수 있습니다.
- 올인원 설계로 설치성이 우수합니다.



사양

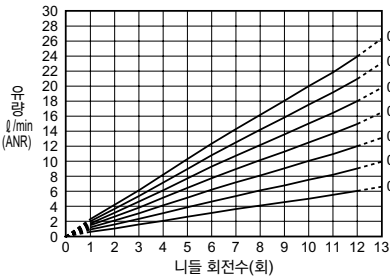
항목			NSU-3S	NSU-3L	NSU-4S	NSU-4L	
사용 조건 범위	사용 유체		압축 공기				
	입구 공기 압력 MPa		0.4~1.0				
	내압력 MPa		1.5				
	입구 공기 온도 ℃		5~50				
	입구 공기 상대 습도 RH		±50%				
	주위 온도 ℃		5~50				
정격	입구 공기 압력 이슬점 ℃		10				
	입구 공기 압력 MPa		0.7				
	입구 공기 온도 ℃		25				
	주위 온도 ℃		25				
정격 유량	출구 가스 유량 ℓ/min(ANR)	질소 농도 (%) 이상	99.9	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
	입구 공기 유량 ℓ/min(ANR)		99.9	21.2	62.3	122.3	340.0
			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
에어 필터		여과도 μm	5				
오일 미스트 필터		유분 제거 mg/m³	0.01 이하(오일 포화 후 0.1 이하) ※1차 촉 유분 농도 30mg/m³, 21℃일 때의 값입니다.				
레귤레이터		설정 압력 범위 MPa	0.05~0.85				
산소 농도계			사양에 대해서는 1702page를 참조해 주십시오.				
니들 밸브			아래 그래프를 참조해 주십시오.				
표준 장비품			압력계·차압계·브래킷				

※출구 질소 가스 유량과 니들 밸브의 유량 특성(아래)을 조합하여 사용 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 사용 범위 이외의 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

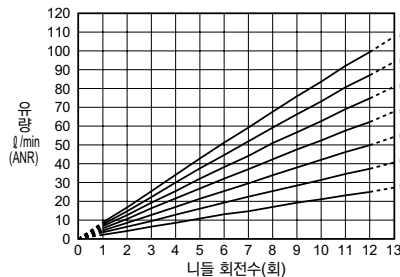
니들 밸브 유량 특성

※유량 특성 그래프는 참고값으로 값을 보증하지는 않습니다.

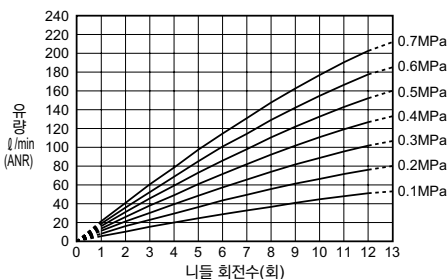
●NS-QDVL-020



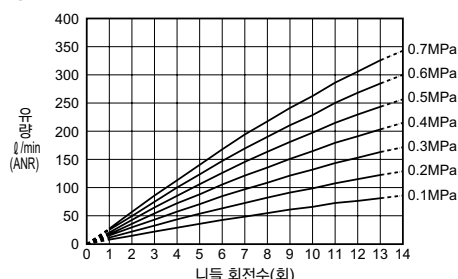
●NS-QDVL-080



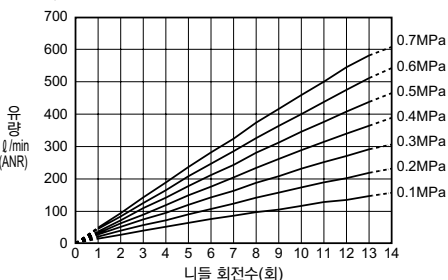
●NS-QDVL-160



●NS-QDVL-240



●NS-QDVL-400



기종 선정 방법

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

STEP1 사용 조건의 확인

출구 질소 가스 유량 [L/min(ANR)]

출구 질소 가스 압력 [MPa]

입구 공기 압력 [MPa]

입구 공기 온도 [°C]

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

①온도-가스 유량 보정 계수

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

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

②압력-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 보디 사이즈·막 유닛 사이즈를 구한다.

정격 출구 질소 가스 유량×①온도 가스 유량 보정 계수×②압력 가스 유량 보정 계수=보정 후의 정제 질소 가스 유량
상기 보정 후의 정제 질소 가스 유량이 필요 가스 유량에 충족하는 보디 사이즈·막 유닛 사이즈를 선정한다.

STEP5 출구 질소 가스 유량에서 필요한 니들 선정 및 기종 선정을 한다

<STEP1>에서 확인한 출구 질소 가스 유량 및 출구 질소 가스 압력과 함께 니들 유량 특성(P4)에서 니들을 선정한다.

STEP6 <STEP4> 및 <STEP5>에서 기종을 선정한다.

STEP7 입구 공기 온도의 영향에 의한 입구 공기 유량의 보정 계수 확인

③온도-공기 유량 보정 계수

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

STEP8 입구 공기 압력의 영향에 의한 입구 공기 유량의 보정 계수 확인

④압력-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

STEP9 각 기종의 정격 출구 질소 가스 유량에서 입구 공기 유량을 구한다.

<STEP5>에서 선정한 기종의 입구 공기 유량×③온도 공기 유량 보정 계수×④압력 공기 유량 보정 계수=보정 후의 입구 공기 유량
상기 보정 후의 입구 공기 유량에서 컴프레서의 능력으로 사용할 수 있는지를 확인한다.

계산 예

조건 항목	사용 조건	선정 조건	출구 질소 가스 유량의 보정 계수	입구 공기 유량의 보정 계수
출구 질소 유량	50[L/min(ANR)]	50[L/min(ANR)]	-	-
출구 질소 농도	99[%]	99[%]	-	-
출구 질소 압력	0.2[MPa]	0.2[MPa]	-	-
입구 공기 온도	35[°C]	40[°C]	①1.08	③1.25
입구 공기 압력	0.6~0.7[MPa]	0.6[MPa]	②0.75	④0.91

상기 조건에서 다음 계산을 실시하여 선정합니다.

50(출구 질소 가스 유량)÷1.08÷0.75=61.7[L/min(ANR)]에서 사양란에서 유량이 충분한 NSU-4L이 적절한 사이즈라는 것을 알 수 있습니다.

니들 사이즈는 0.2[MPa]에서 50[L/min(ANR)]이 조정 가능한 NS-QDVL-160을 선정합니다.

이것을 통해 'NSU-4LC10AAK-N'을 선정할 수 있습니다.

그때의 입구 공기 유량은 278.8×1.25×0.91=317.1L/min(ANR)이 됩니다.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착· 탈착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가계용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토출 에어)
전공압 시스템 (김)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
직화 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
기계용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

형번 표시 방법

NSU - 3 S A 10A NN - N - FP1

● A 보디 사이즈

● B 막 유닛 사이즈

● C 니들 밸브

● D 접속 구경

● E 산소 농도계

● F 옵션

● G 시리즈

기호	내용
A 보디 사이즈	
3	본체 폭 63
4	본체 폭 79
B 막 유닛 사이즈	
S	쇼트
L	롱
C 니들 밸브^(주1)	
A	최대 유량 20L/min
B	최대 유량 80L/min
C	최대 유량 160L/min
D	최대 유량 240L/min
E	최대 유량 400L/min
D 접속 구경	
10A	Rc3/8
10B	G3/8 ^(주2)
10C	NPT3/8 ^(주3)
E 산소 농도계	
NN	없음
AK	산소 농도계 부착
AM	산소 농도계 부착, 트레이서빌리티 증명서, 체계도, 검사 성적서 첨부
F 옵션	
N	옵션 없음
X	역류
E	배기용 포트 부착 ^(주5)
H	역류 + 배기용 포트 부착
G 시리즈	
기호 없음	표준
FP1	식품 대응 시리즈

※기타 조합에 대해서는 CKD로 문의해 주십시오.

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: ●니들 밸브의 조합에 대해서는 아래 표를 참조해 주십시오.

	니들 밸브 사이즈 NS - QDVL - ※※※				
	20	80	160	240	400
NSU-3S	A	B			
NSU-3L	A	B	C		
NSU-4S	A	B	C	D	
NSU-4L	A	B	C	D	E

주2: G3/8을 선택한 경우, 레귤레이터의 압력계의 압력 단위는 bar입니다.

주3: NPT3/8을 선택한 경우, 레귤레이터의 압력계의 압력 단위는 psi입니다.

주4: 표준품은 정면에서 볼 때 왼쪽 포트가 공기 입구, 오른쪽 포트가 질소 가스 출구입니다.

주5: 표준품의 배기(산소 부화 가스)는 대기로 방출됩니다. 'E'를 지정하면 배기(산소 부화 가스)의 배관 접속이 가능합니다. 또한 배기 포트의 구경은 Rc1/2입니다.

※위의 산소 농도계에는 커넥터 케이블을 포함하지 않습니다.
아래 커넥터 케이블 단품 형번으로 주문해 주십시오.

커넥터 케이블 단품 형번

●DC 케이블

●AC 어댑터 단품

PNA- 1D

PNA-A

케이블 길이

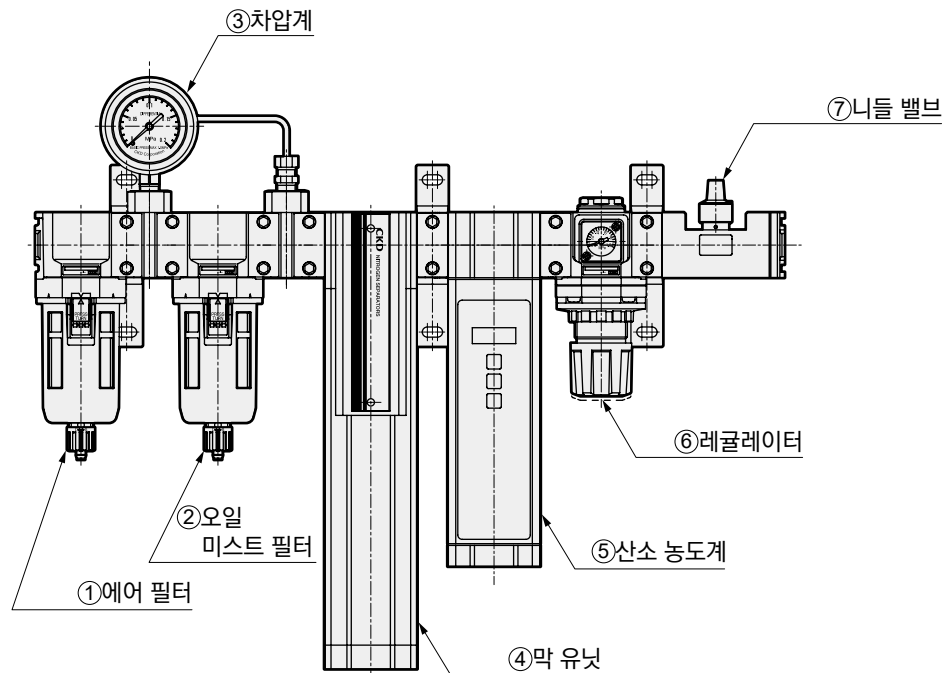
1D	1000mm
3D	3000mm
5D	5000mm

●AC 어댑터
+변환 플러그 세트

PNA-AG

외형 치수도에 대해서는 1703page를 참조해 주십시오.

구성 기기



■표준(접속 구경 Rc3/8인 경우)

유닛 형번	NSU-3S□	NSU-3L□	NSU-4S□	NSU-4L□
①에어 필터	F3000-10-W-F		F4000-10-W-F	
②오일 미스트 필터	M3000-10-W-F1		M4000-10-W-F1	
③차압계	GA400-8-P02			
④막 유닛	NS-3S110A-□	NS-3L110A-□	NS-4S110A-□	NS-4L110A-□
⑤산소 농도계	PNA-10A-□-FP2			
⑥레귤레이터	NS-QR3-FP1		NS-QR4-FP1	
⑦니들 밸브	NS-QDVL-020	NS-QDVL-020	NS-QDVL-020	NS-QDVL-020
	NS-QDVL-080	NS-QDVL-080	NS-QDVL-080	NS-QDVL-080
		NS-QDVL-160	NS-QDVL-160	NS-QDVL-160
			NS-QDVL-240	NS-QDVL-240
				NS-QDVL-400

■FP1(접속 구경 Rc3/8인 경우)

유닛 형번	NSU-3S□-FP1	NSU-3L□-FP1	NSU-4S□-FP1	NSU-4L□-FP1
①에어 필터	F3000-10-W-F-FP1		F4000-10-W-F-FP1	
②오일 미스트 필터	M3000-10-W-F1-FP1		M4000-10-W-F1-FP1	
③차압계	GA400-8-P02			
④막 유닛	NS-3S110A-□-FP2	NS-3L110A-□-FP2	NS-4S110A-□-FP2	NS-4L110A-□-FP2
⑤산소 농도계	PNA-10A-□-FP2			
⑥레귤레이터	NS-QR3-FP1		NS-QR4-FP1	
⑦니들 밸브	NS-QDVL-020	NS-QDVL-020	NS-QDVL-020	NS-QDVL-020
	NS-QDVL-080	NS-QDVL-080	NS-QDVL-080	NS-QDVL-080
		NS-QDVL-160	NS-QDVL-160	NS-QDVL-160
			NS-QDVL-240	NS-QDVL-240
				NS-QDVL-400

※접속 구경 G3/8, NPT3/8인 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 탈착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가제용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
진공압 시스템 (토일 에어)
진공압 시스템 (감마)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L

F·R

F

R

L

드레인
세퍼레이트

기계식
압력 SW

저압 배출 밸브

슬로우
스타트 밸브

항균
재균 F

난연 FR

금유 R

중압 FR

논퍼플
FRL

옥외 FRL

어댑터
조이너

압력계

소형 FRL

대형 FRL

정밀 R

진공 F·R

클린 FR

전공 R

에어 부스터

스피드
컨트롤러

사이렌서

역류 방지 밸브
체크 밸브 외

피팅·튜브

노즐

에어 유닛

정밀 기기

전자식
압력 SW

직화·
밀착 확인 SW

에어 센서

쿨러트용
압력 SW

기계용 유량
센서 컨트롤러

물용
유량 센서

전 공압 시스템
(토발 에어)

전 공압 시스템
(감마)

기계
발생 장치

냉동식
드라이어

건조제식
드라이어

고분자막식
드라이어

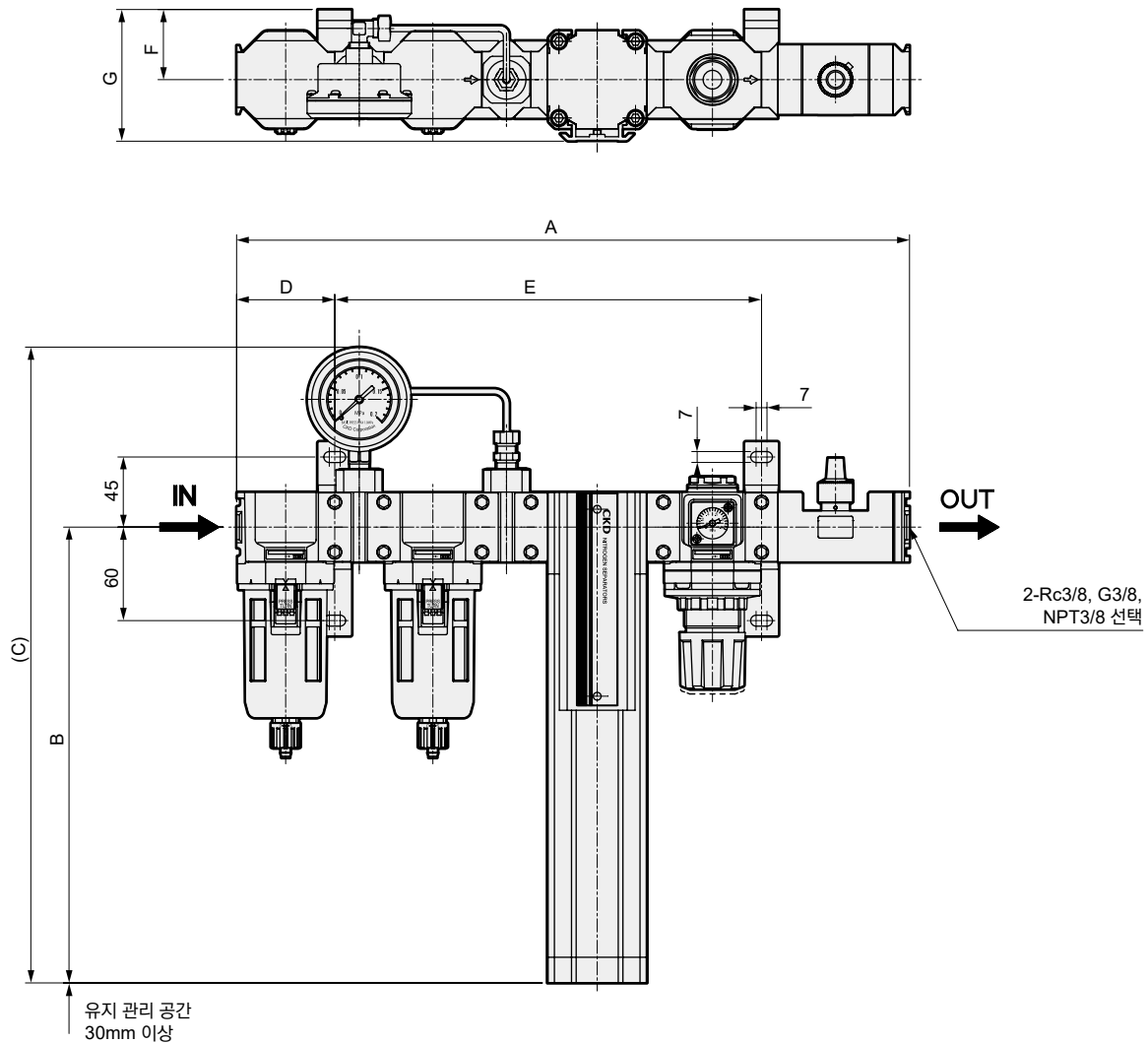
메인 라인
필터

드레인
배출기 외

권말

외형 치수도

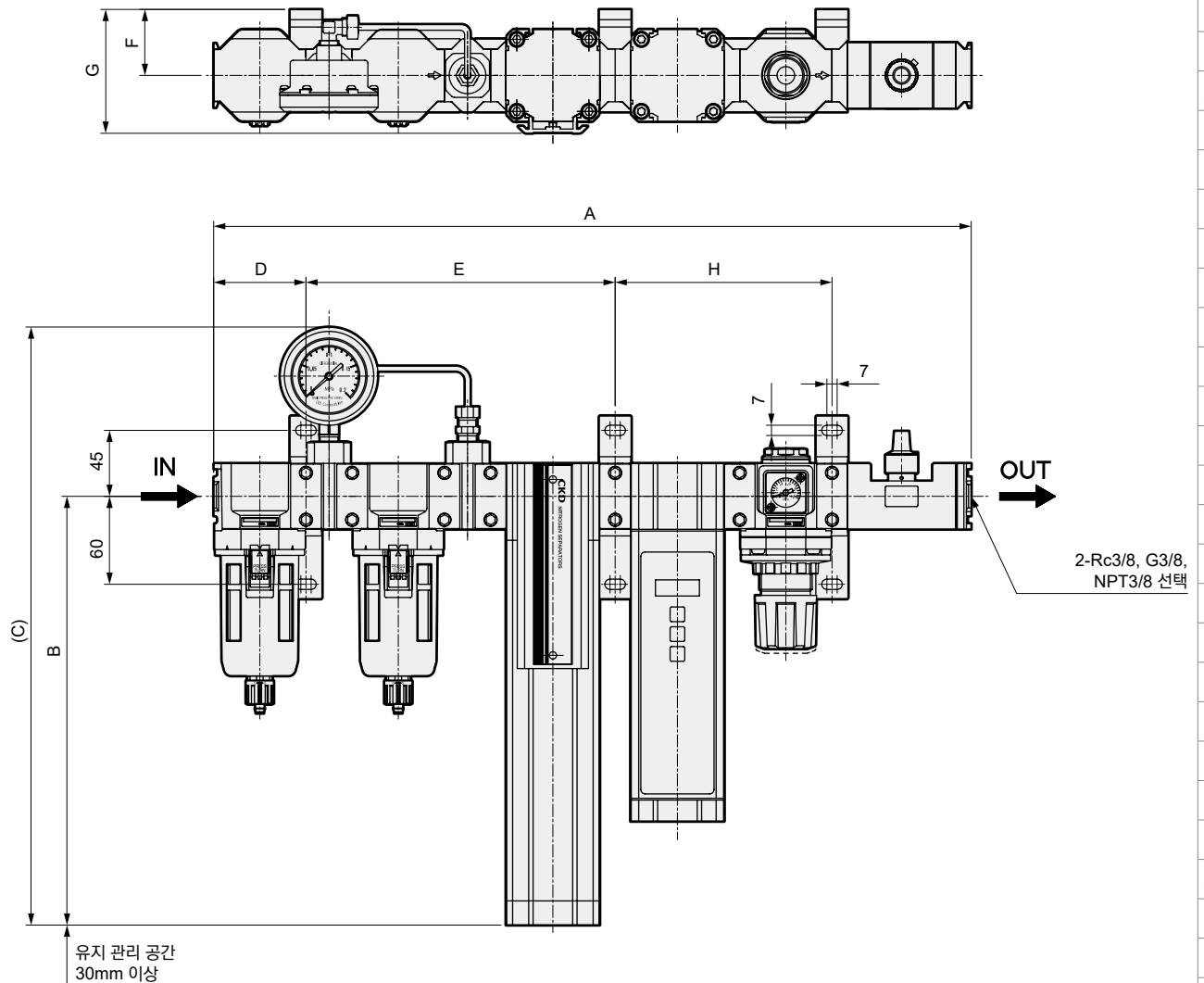
●산소 농도계 없음



형번	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
NSU-3S※10※NN	432	293	408	63	274	45	85	4.0
NSU-3L※10※NN	432	543	658	63	274	45	85	4.9
NSU-4S※10※NN	498	543	658	80	323	55	106	6.9
NSU-4L※10※NN	498	1043	1158	80	323	55	106	9.7

외형 치수도

●산소 농도계 있음



형번	A	B	C	D	E	F	G	H	질량(kg)
NSU-3S※10※※	517	293	408	63	211	45	85	148	5.6
NSU-3L※10※※	517	543	658	63	211	45	85	148	6.5
NSU-4S※10※※	583	543	658	80	243	55	106	165	8.5
NSU-4L※10※※	583	1043	1158	80	243	55	106	165	11.3

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착· 탈착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

질소 가스 정제 유닛

NS Series

모듈식 설계로 주변 기기와의 시스템 확장이 용이
■압축 공기를 공급하는 것만으로 질소 가스를 얻을 수 있습니다.



사양

■단통

항목			NS-3S1	NS-3L1	NS-4S1	NS-4L1	
사용 조건 범위	사용 유체		압축 공기				
	입구 공기 압력	MPa	0.4~1.0				
	내압력	MPa	1.5				
	입구 공기 온도	℃	5~50				
	입구 공기 상대 습도	RH	50% 이하				
	주위 온도	℃	5~50				
정격	입구 공기 청정 등급		1:6:1(JIS B 8392-1:2012에 의함)				
	입구 공기 압력	MPa	0.7				
	입구 공기 온도	℃	25				
	주위 온도	℃	25				
정격 유량	출구 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
	입구 공기 유량 ℓ /min(ANR)		99.9	21.2	62.3	122.3	340.0
			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

■복통

항목			NS-4S2	NS-4S3	NS-4L2	NS-4L3	NS-4S6	NS-4S8	NS-4SA	NS-4L6	NS-4L8	
사용 조건 범위	사용 유체		압축 공기									
	입구 공기 압력	MPa	0.4~1.0									
	내압력	MPa	1.5									
	입구 공기 온도	℃	5~50									
	입구 공기 상대 습도	RH	50% 이하									
	주위 온도	℃	5~50									
정격	입구 공기 청정 등급		1:6:1(JIS B 8392-1:2012에 의함)									
	입구 공기 압력	MPa	0.7									
	입구 공기 온도	℃	25									
	주위 온도	℃	25									
정격 유량	출구 질소 유량 ℓ/min(ANR)	질소 농도 (% 이상)	99.9	22.0	33.0	61.2	91.8	66.0	88.0	110.0	183.6	244.8
			99	56.4	84.6	133.8	200.7	169.2	225.6	282.0	401.4	535.2
			97	99.8	149.7	236.2	354.3	299.4	399.2	499.0	708.6	944.8
			95	130.6	195.9	338.4	507.6	391.8	522.4	653.0	1015.2	1353.6
	입구 공기 유량 ℓ/min(ANR)		99.9	244.6	366.9	680.0	1020.0	733.8	978.4	1223.0	2040.0	2720.0
			99	235.0	352.5	557.6	836.4	705.0	940.0	1175.0	1672.8	2230.4
			97	269.8	404.7	638.4	957.6	809.4	1079.2	1349.0	1915.2	2553.6
			95	290.4	435.6	752.0	1128.0	871.2	1161.6	1452.0	2256.0	3008.0

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

①온도-가스 유량 보정 계수

온도(℃)	출구 질소 가스 농도			
	99.9%	99%	97%	95%
5	0.64	0.79	0.79	0.75
10	0.73	0.84	0.84	0.81
25	1	1	1	1
40	0.95	1.08	1.06	1.11
50	0.9	1.09	1.11	1.15

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

②압력-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 것들 선정한다.

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

③온도-공기 유량 보정 계수

온도(℃)	출구 질소 가스 농도			
	99.9%	99%	97%	95%
5	0.73	0.68	0.75	0.69
10	0.8	0.76	0.81	0.77
25	1	1	1	1
40	1.32	1.25	1.17	1.2
50	2.05	1.38	1.31	1.31

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

④압력-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 유량 ℓ/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℃	40℃	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 = 46.9 ℓ/min(ANR)입니다.

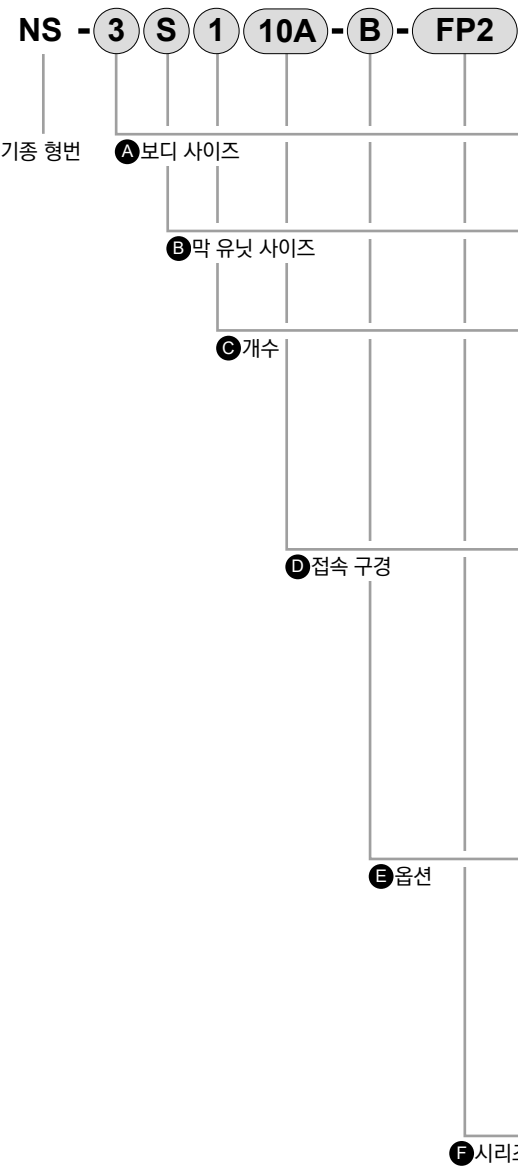
필요한 제품 질소 가스 유량이 이 수치 이하면 그 기종을 선정합니다.

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

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
진공압 시스템 (토일 메어)
진공압 시스템 (감마)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이터
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
작화 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
기체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

형번 표시 방법

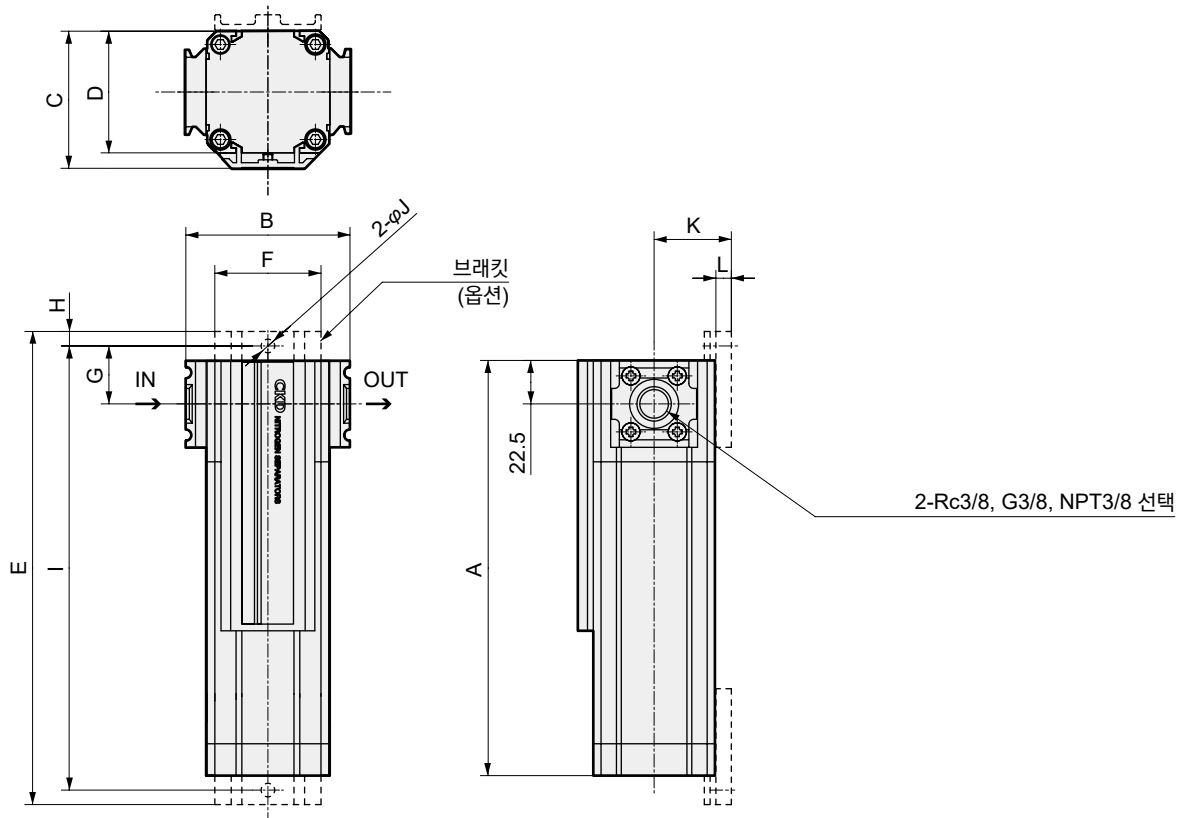


기호	내용
A 보디 사이즈	
3	본체 폭 63
4	본체 폭 79
B 막 유닛 사이즈	
S	Short
L	Long
C 개수^(주1)	
1	1개
2	2개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
3	3개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
6	6개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
8	8개(선택 가능한 기종은 NS-4S, 4L입니다.)
A	10개(선택 가능한 기종은 NS-4S입니다.)
D 접속 구경	
10A	Rc3/8(NS-3S1, 3L1, 4S1, 4L1)
10B	G3/8(NS-3S1, 3L1, 4S1, 4L1)
10C	NPT3/8(NS-3S1, 3L1, 4S1, 4L1)
20A	Rc3/4(NS-4S2, 4S3, 4L2, 4L3)
20B	G3/4(NS-4S2, 4S3, 4L2, 4L3)
20C	NPT3/4(NS-4S2, 4S3, 4L2, 4L3)
25A	Rc1(NS-4S6, 4S8, 4SA, 4L6, 4L8)
25B	G1(NS-4S6, 4S8, 4SA, 4L6, 4L8)
25C	NPT1(NS-4S6, 4S8, 4SA, 4L6, 4L8)
E 옵션^(주2)	
N	옵션 없음
B	브래킷
C	브래킷+역류
D	브래킷+배기용 포트 부착
F	브래킷+역류+배기용 포트 부착
X	역류
E	배기용 포트 부착
H	역류+배기용 포트 부착
F 시리즈	
기호 없음	표준
FP2	식품 대응 시리즈

형번 선정 시 주의사항

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

외형 치수도



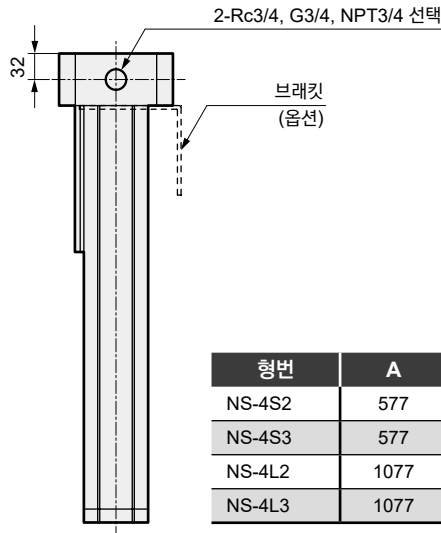
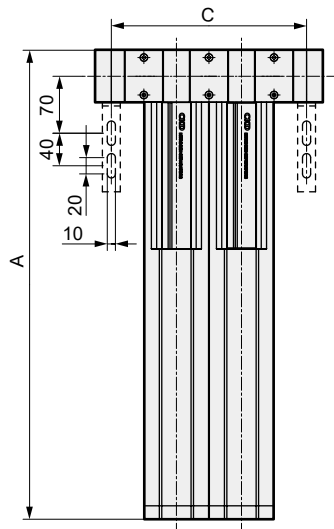
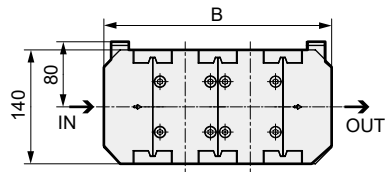
형번	A	B	C	D	질량 (kg)	브래킷 관계 치수							
						E	F	G	H	I	J	K	L
NS-3S1	315	85	71	63	1.8	345	55	30	7.5	330	7	40	8
NS-3L1	565	85	71	63	2.7	595	55	30	7.5	580	7	40	8
NS-4S1	565	100	90	79	4.0	605	70	32.5	10	585	9	50	10
NS-4L1	1065	100	90	79	6.8	1105	70	32.5	10	1085	9	50	10

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (컴파)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인
세퍼레이트
기계식
압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플
FRL
옥외 FRL
어댑터
조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드
컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식
압력 SW
적화
밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용
압력 SW
기체용 유량
센서 컨트롤러
물용
유량 센서
전 공압 시스템
(토털 에어)
전 공압 시스템
(감마)
기체
발생 장치
냉동식
드라이어
건조제식
드라이어
고분자막식
드라이어
메인 라인
필터
드레인
배출기 외
권말

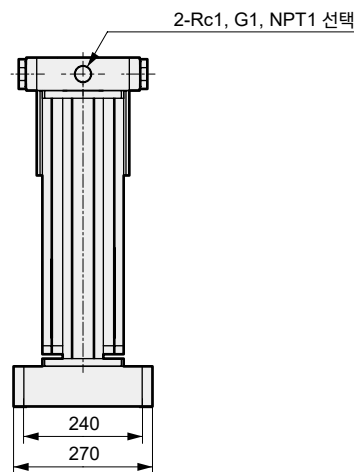
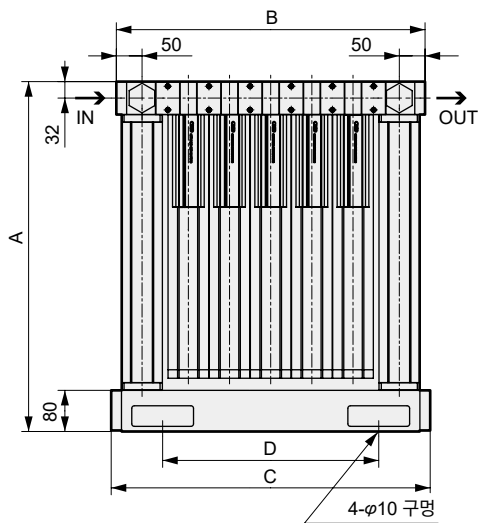
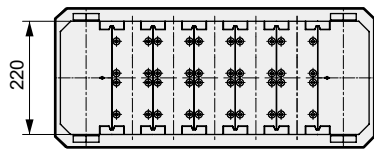
외형 치수도

●개수 2·3개



형번	A	B	C	질량(kg)
NS-4S2	577	280	240	12
NS-4S3	577	360	320	17
NS-4L2	1077	280	240	18
NS-4L3	1077	360	320	25

●개수 6·8·10개



형번	A	B	C	D	질량(kg)
NS-4S6	680	440	460	260	41
NS-4S8	680	520	540	340	50
NS-4SA	680	600	620	420	59
NS-4L6	1180	440	460	260	63
NS-4L8	1180	520	540	340	78

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물 용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말



공기압 기기(질소 가스 정제 유닛)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

공기압 기기 일반 주의사항은 권두 63page를 확인해 주십시오.

또한 상기의 종합 카탈로그에는 음료·식품 등에 직접 닿는 기기나 용도로의 사용은 적용 외라는 취지로 기재되어 있지만, FP2 시리즈는 그러한 용도라도 제품 사양의 범위 내에서는 사용할 수 있는 상품입니다.

개별 주의사항: 질소 가스 정제 유닛 NS, NSU

설계·선정 시

주의

■사용 환경에 대하여

- 직사광선이나 빗물이 닿는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 볼 재료는 폴리카보네이트이므로 아래와 같은 화학 약품 사용 또는 환경에서는 사용하지 마십시오.[NSU 시리즈]
- 오존 발생 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 진동·충격이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 상대 습도 50% 이상의 습한 공기에서의 사용은 피해 주십시오.(분리막이 물방울(물 등)에 젖으면 성능이 현저하게 저하됩니다.)
- 부식성 가스(황화 수소, 아황산 가스, 염화 수소, 불소 등의 강산성 가스)나 강알칼리성 가스(아민, 암모니아, 수산화 나트륨 등)를 포함한 공기를 흘려보내는 것은 피해 주십시오.

■니들 밸브는 누설 제로를 필요로 하는 스톱 밸브로는 사용할 수 없습니다.

제품 사양상 어느 정도의 누설을 허용하고 있습니다.

■유로 내부 발전은 제로가 아닙니다.

발전이 문제가 되는 회로에서는 파이널 클린 필터를 함께 사용해 주십시오.(식품 공정에서는 항균·살균 필터를 사용하여 주십시오.)

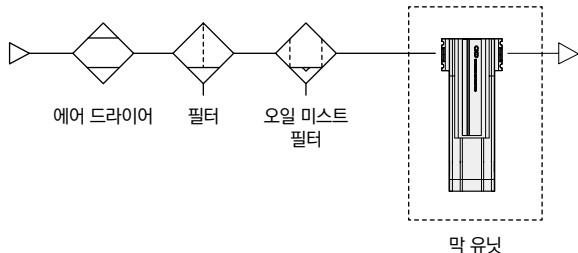
■‘식품 위생법 준거’란, 사용 재료가 식품 위생법에 적합한 제품입니다.

■각 기기의 구성 재료 및 밸브 구조, 사용 유체, 사용 환경의 적합성을 충분히 확인한 후 고객의 판단에 따라 사용해 주십시오.

■니들 밸브의 동작으로 내부 부품이 마모되는 경우가 있습니다. 영향이 있는 경우에는 2차 측에 필터를 설치하는 등의 필요한 조치를 취해 주십시오.

■사용 회로·사용 유체를 확인해 주십시오.

막 유닛의 성능 저하 방지를 위해 1차 측에 드라이어, 에어 필터, 오일 미스트 필터를 취부하여 수분·유분을 제거해 주십시오. 사용 유체에 탄화 수소류가 포함될 우려가 있는 경우에는 활성탄 필터를 설치해 주십시오.



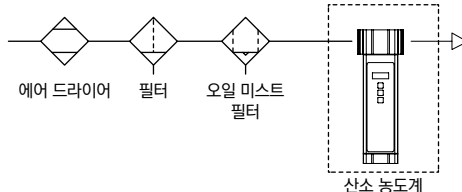
인라인 산소 농도계의 주의사항

■사용 환경에 대하여

- 직사광선이나 빗물이 닿는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 산소 농도계는 아래의 환경에서는 측정 오차가 발생하거나 기기·산소 검지자의 성능을 손상시키는 경우가 있습니다.
- 온도 0~50℃의 범위 외 또는 성분이 공기와 다른 경우에는 측정 오차가 커지므로 사용을 피해 주십시오.
- 프레온 가스, 실리콘계 가스, SOx(유황 산화물), H₂S(황화 수소) 등의 부식성 가스, Cl₂(염소), F₂(불소), Br₂(브롬) 등의 할로젠 가스가 포함된 공기 또는 약 500℃의 고온에서 위의 가스가 분리되어 포함된 공기는 사용할 수 없습니다.
- 가연성 가스가 포함된 공기에서 사용하면 가연성 가스가 연소하여 지시가 저하됩니다.
- 먼지나 오일 미스트가 대량으로 존재하는 공기의 사용은 소자 열화의 원인이 됩니다.
- 물방울·용액 등 액체가 센서에 닿으면 소자가 파손됩니다.
- 강한 충격이나 진동이 있는 장소에서 사용하면 소자가 파손됩니다.
- 강한 자기장 및 전기적인 노이즈가 강한 장소에서의 사용은 피해 주십시오.
- 압력이 짧은 주기로 맥동(연속적으로 변화)하는 환경에서는 지시가 안정되지 않습니다. 안정된 측정을 하기 위해서는 정압이어야 합니다.

■사용 회로·사용 유체를 확인해 주십시오.

산소 농도계의 성능 저하 방지를 위해 1차 측에 드라이어, 에어 필터, 오일 미스트 필터를 취부해 수분·유분을 제거해 주십시오.



■본 제품은 방폭 사양이 아닙니다. 검지 소자는 히터로 가열하고 있으므로 폭발성 환경에서 사용하면 유폭될 가능성이 있습니다.

■본 제품은 산소 검지기가 아닙니다. 노동 안전 위생법에 따른 산소 농도계로는 사용하지 마십시오.

■본 제품은 CE 적합품으로 사용하는 경우, 본 제품 전용 전원을 준비해 주십시오.

■CE 적합품을 위한 사용 조건

본 제품은 EMC 지령에 대응한 CE 적합 제품입니다. 본 제품에 적용하고 있는 커뮤니티에 관련한 정합 규격은 EN61326-1이지만 EMC 지령 요구 테스트 환경에서는 아래 안전성이 적용됩니다.

안정성 $\pm 0.5\%O_2 \pm 1\text{digit}(0.00\sim 10.00\%O_2\text{인 경우})$
 $\pm 1.0\%O_2 \pm 1\text{digit}(10.01\sim 25.00\%O_2\text{인 경우})$

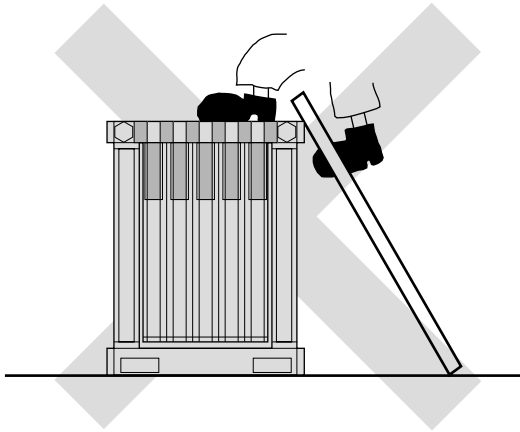
화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리카보네이트
무기화합물	산	염산·황산·불소·인산·크롬산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액	X
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수·탄산소다 등	금속 알칼리성 탈지액	X
	무기염	황화 나트륨·질산 칼륨·다이크로뮴산 칼륨·황산 나트륨 등		X
유기화합물	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠·스타이렌 등	염료인 시너에 함유 (벤젠·톨루엔·크실렌)	X
	염소화 지방족 탄화수소	염화메틸·염화에틸렌·다이클로로메틸렌·염화 아세틸렌·클로로포름·트리클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소	금속 유기용제계의 세정액 (트리클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소 등)	X
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠·육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	X
	석유 성분	솔벤트·나프타·가솔린		X
	알코올	메탄올·에탄올·사이클로헥산올·벤질 알코올	동결 방지제로 사용	X
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	X
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르·에틸 에테르	브레이크유의 첨가제	X
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논·아세트페논 등		X
	카복실산	폼산·아세트산·뷰티르산·아크릴산·옥살산·프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄의 처리제 프탈산은 도료의 기본 재료로 사용	X
	인산 에스테르	디메틸프탈레이트(DMP)·디에틸프탈레이트(DEP)·디부틸프탈레이트(DBP)·디옥틸프탈레이트(DOP)	윤활유·합성 작동유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	X
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		X
	나이트로 화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌·나이트로벤젠 등		X
	아민	메틸아민·디메틸아민·에틸아민·아닐린·아세트아닐라이드 등	브레이크유의 첨가제	X
	나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴·벤조나이트릴·아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	X

F·R·L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
여압터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (컴파)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

■본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.



■배관 시 절삭유, 방청유, 이물질 등을 반드시 제거해 주십시오.

■에어 필터, 오일 미스트 필터는 드레인 배출구가 바로 아래를 향하도록 취부, 드레인 배출부 배관은 내경 $\phi 5.7\sim 6$ 의 튜브 길이 5m 이내로 하고 수직 배관을 피해 주십시오.

[NSU 시리즈]

■물방울 및 유분 제거를 위해 유분 제거용 필터(M타입)를 막 유닛의 바로 앞에 반드시 취부해 주십시오.
분리막에 유분이 부착되면 질소 농도가 저하되는 경우가 있습니다.

■레귤레이터는 막 유닛의 출구 측에 취부해 주십시오.

■NS(2·3개)를 취부하는 경우에는 입구와 출구의 배관을 고정하거나 본체를 브래킷으로 고정시켜 주십시오.

■NS(6개 이상)를 설치하는 경우에는 진동이 없는 튼튼하고 수평인 평면을 선택하고 베이스 앵커 볼트로 고정시켜 주십시오.

다이얼 부착 니들 밸브의 주의사항

■유량 조정은 다이얼을 우회전하면 열고, 좌회전하면 닫힙니다.

■유량 조정 후에는 슬라이드식 로크 레버로 다이얼을 고정시켜 주십시오.

■유량 제어가 가능한 범위는 다이얼 회전수 표시 '1'에서 '12' 또는 '13' 까지의 사이입니다.

이 범위를 벗어난 유량 제어는 삼가 주십시오. 특히 전폐·전개 방향에 다이얼을 무리하게 돌리면 고장의 원인이 될 뿐만 아니라 유량 특성에 차질이 생길 수 있으므로 주의해 주십시오.

■니들 전폐 시에도 다이얼 회전수는 '0'을 표시하지 않습니다.
다이얼 표시 수에 대한 유량 교정은 니들 전폐 시 이외에서 실시됩니다.
니들 전폐 시에는 반드시 '0'을 표시하는 것은 않으므로 주의해 주십시오.
'0'을 지나면 '19'를 표시하거나 표시 없음이 됩니다.

■다이얼을 본체에서 분리하지 마십시오.

다이얼을 제거하면 유량 특성의 재조정과 교정을 할 수 없습니다.

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■ 질소 가스는 산소 결핍의 위험이 있으므로 아래의 지시에 따라 사용해 주십시오.

- 통풍이 잘 되는 환기 가능한 장소에서 사용해 주십시오.
- 질소 가스 사용 중에는 환기를 해 주십시오.
- 질소 가스 배관의 누설 검사를 정기적으로 실시해 주십시오.

■ 막 유닛의 배기구에서 산소 부화 가스가 배출되므로 장치의 설치에 관해서는 아래 내용에 주의해 주십시오.

- 화기나 가연물에서 멀리 설치해 주십시오.
- 장치의 운전 중에는 환기해 주십시오.

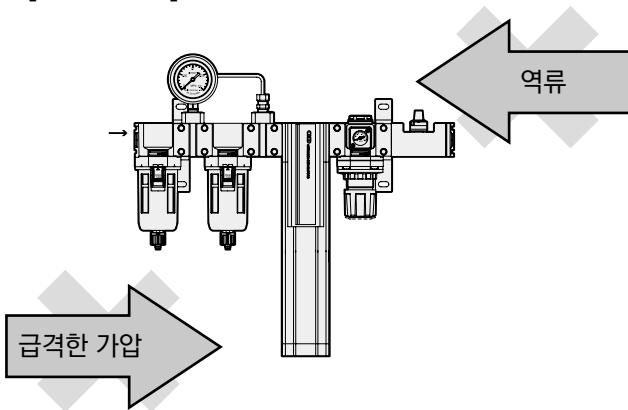
■ 직접 인명에 관계되는 목적으로 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

■ 에어를 역류시키지 마십시오.

또한 급격하게 가압하지 마십시오. 차압계 및 맨틀의 파손으로 이어집니다.

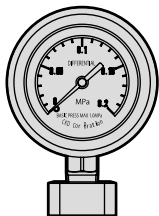
[NSU 시리즈]



■ 오일 미스트 필터의 수명은 압력 강하가 0.07MPa에 도달했을 때 또는 1년 중 빠른 쪽입니다. 수명이 다되었으면 맨틀을 새 제품으로 교환해 주십시오.(압력 강하는 차압계에서 확인해 주십시오.)

(교환 시 우레탄 폼 층은 건드리지 마십시오.)

[NSU 시리즈]



0.07MPa

■ 막 유닛의 수명은 사용 조건에 의해 다르지만 3~5년을 기준으로 교환해 주십시오.

■ 볼과 볼 가이드 탈착은 압력이 걸리지 않았는지 확인한 후에 조작해 주십시오.

[NSU 시리즈]

■ 압축 공기를 공급하고 필요한 질소 농도를 얻을 때까지 시간이 필요하므로 주의해 주십시오.

인라인 산소 농도계의 주의사항

■ 고장의 원인이 되므로 분해·개조하지 마십시오.

■ 사용 조건에 의해 센서가 열화될 가능성이 있습니다. 보다 길게 성능을 유지하기 위해서는 1년마다 교정하는 것을 권장합니다.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
여압터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압·밀착 확인 SW
에어 센서
클린트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (컴파)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
적착· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨런트용 압력 SW
기체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말