

에너지 절약형 이슬점 감시 장치를 통해 퍼지 유량을 최대한 억제(최대 약 96%)
독자적인 배기 방식으로 저소음화 실현
신뢰성, 성능, 사용 편의성을 끌어올린 슈퍼 히트리스 드라이어 SHD 시리즈

에너지 절약

이슬점을 감시하여 불필요한 퍼지 삭감

출구 공기 이슬점을 직접 모니터링하여 이슬점의 변화에 따라 흡착↔재생의 전환 시간을 가변 제어 퍼지를 억제하고 적절한 에너지 절약 운전을 실현합니다.

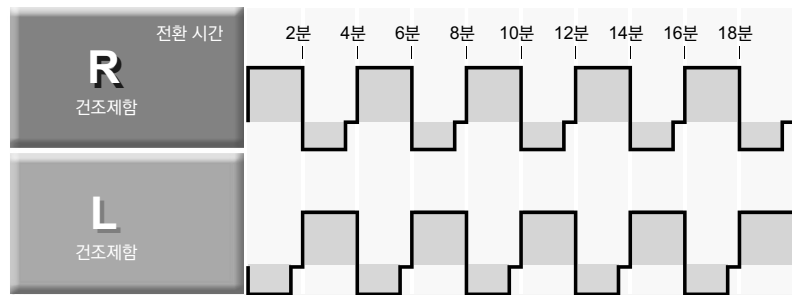
■ 일반 운전 시

출구 이슬점에 관계 없이 2분 간격으로 흡착↔재생이 전환됩니다.

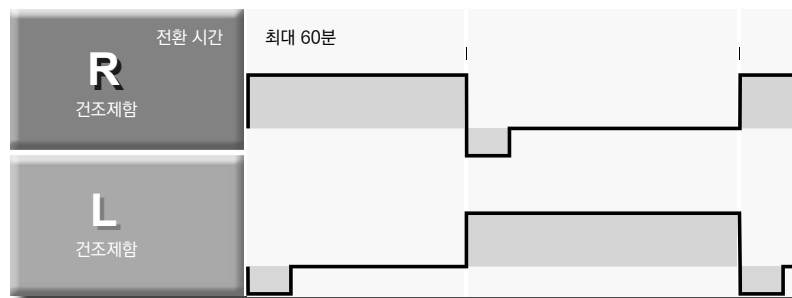
■ 에너지 절약 운전 시

전환 시에 설정 이슬점이 클리어 되어 있다면 건조제함의 전환을 실시하지 않고 해당 상태를 유지, 설정 이슬점이 되면 함을 전환하여 일반 동작으로 되돌려 이슬점을 유지합니다.
전환 시간은 최대 60분(이 경우, 퍼지 유량은 약 96% 절감)입니다.

■ 일반 운전 시



■ 에너지 절약 운전 시



일반 운전 시에도 약 13% 삭감

최적의 건조제함 설계를 통해 통상 운전에서도 퍼지유를 13% 삭감했습니다. (CKD 기준 대비)

건조함 전환 시간과 퍼지 삭감율

전환 시간	퍼지 삭감율
2분	0%
4분	50%
10분	80%
20분	90%
60분	96%

소비 전력 1/3 실현

제어계를 전자화하여 본체 소비 전력을 1/3로 줄였습니다. (CKD 기준 대비)

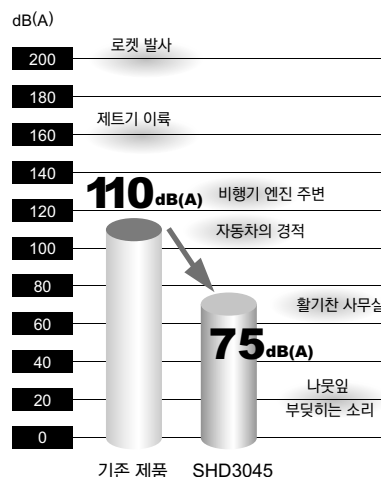
저소음

전환 시의 소음 대폭 감소

2단 배기 방식(PAT.P)으로 기존 제품에 비해 약 35dB(A) 대폭 삭감하였습니다.

소음 감소

소음이 10db 감소하면 사람의 청각은 소음이 반으로 줄어든 것으로 인식합니다.



ISO14001 인증
프레온 미사용 타입

압력 이슬점을 수치로 직접 관리

이슬점 센서를 표준 장비, 항상 압력 이슬점을 디지털로 표시하므로 안심하고 정확하게 성능을 확인할 수 있습니다.

스테인리스 타워 채용

건조제함은 부식될 위험이 없는 스테인리스 베슬을 채용하여, 공급 에어의 질 향상과 신뢰성 향상을 도모하였습니다.

간편한 유지 관리

건조제함은 45°만 회전하면 간편하게 제거할 수 있습니다.
또한 함은 래치 구조로 잠기므로 안전합니다.

에어 컴프레서 직결 가능

입구 측에 냉동식 드라이어가 불필요합니다.
본 기기 한 대로 확실한 성능을 유지합니다.

입구와 출구에 필터를 표준 장비

히트리스 드라이어의 성능을 유지하기 위한 입구 필터와 공급 에어의 품질을 유지하기 위한 출구 필터 모두에 AF2000 시리즈 필터를 표준 장비하였습니다.(제품에 포함)
또한 스테인리스 타입 AF4000, AF5000 시리즈도 옵션 선택이 가능합니다.

16종의 다양한 라인업

공기 유량별 8개 기종(2.5~24m³/min(ANR)), 이슬점 센서로 2가지 타입(G: 온습도 센서, M: 이슬점계) 총 16기종이 준비되어 있습니다.

적용 컴프레서 kW 입구 공기 유량 m³/min(ANR)	15	22	37	55	75	95	125
G 타입	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20
M 타입	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20

제어계 전자화를 통해 조작성 향상

압력 이슬점을 디지털 표시

이슬점 이상, 센서 이상 등을 표시합니다.

에너지 절약 / 일반 운전 전환 가능

손쉽게 에너지 절약 모드와 일반 운전 모드를 수동으로 전환할 수 있습니다.

에너지 절약 설정 이슬점 선택 가능

G 타입은 -10, -20, -40℃의 3단계,
M 타입은 -20, -40, -60℃의 3단계
필요 이슬점에 따라 전환 설정이 가능하므로 최적의 에너지 절약을 실현합니다.

제어실 등에서 집중 관리 가능

원격 조작·이슬점 센서 이상 출력 단자·이슬점 이상 출력 단자·이슬점 아날로그 출력 단자를 표준 장비 장치의 가동 상태를 집중 관리할 수 있습니다.

ECO 표시

에너지 절약 모드에 진입하면 점등시켜 알려 줍니다.

에너지 절약을 표시

24시간당 에너지 절약률을 표시할 수 있습니다.
일상적인 관리 시에 활용할 수 있습니다.

설치 면적 대폭 절감

1/3~1/2 (CKD 기준 대비)

HEATLESS AIR DRYER
SHD 3000

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
차압· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말



건조제식 에어 드라이어(슈퍼 히트리스 에어 드라이어)

SHD Series

JIS 기호



사양

항목	SHD3025	SHD3045	SHD3075	SHD3100	SHD3125	SHD3150	SHD3200	SHD3240
사용 유체	압축 공기							
입구 공기 압력 범위 MPa	0.4~1.0							
입구 공기 온도 범위 °C	5~50							
주위 온도 °C	0~40							
정격 조건	입구 공기 온도 °C	35(물방울이 없을 것)						
	주위 온도 °C	25						
	입구 공기 압력 MPa	0.7						
	입구 공기 유량 m ³ /min(ANR)	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20
	출구 압력 이슬점 °C	-20, -40, -60						
	평균 퍼지율 %	-20°C: 14 / -40°C: 16.5 / -60°C: 23						
건조제함 모듈 수	1	2	3	4	5	6	8	10
재생 방법	자기 재생 비가열 방식							
건조제	활성 알루미늄, 합성 제올라이트							
이슬점 센서	G타입: 정전 용량식 온습도 센서/M타입: 이슬점계(정전 용량식 고분자 센서)							
전원	단상 AC100/200V 50/60Hz							
소비 전력	15W							
접속 구경 Rc	1	1	1½	1½	2	2	2½	2½
질량 kg	120	180	240	300	370	430	550	670
부속 필터(입구 측용) 표준	AF2-05M25A	AF2-08M32A	AF2-11M40A	AF2-13M50A	AF2-13M50A	AF2-20M50A	AF2-24M65A	AF2-24M65A
부속 필터(출구 측용) 표준	AF2-05P25A	AF2-08P32A	AF2-11P40A	AF2-13P50A	AF2-13P50A	AF2-20P50A	AF2-24P65A	AF2-24P65A
부속 필터(입구 측용) 옵션 E2	AF4004M-25	AF4007M-40	AF4010M-40	AF4010M-40	AF4013M-50	AF4020M-50	AF5032M-80	AF5032M-80
부속 필터(출구 측용) 옵션 E2	AF4004P-25	AF4007P-40	AF4010P-40	AF4010P-40	AF4013P-50	AF4020S-50	AF5032P-80	AF5032P-80

주1: 표준 도장색은 펄리티 쿨 화이트(Munsell No.5GY7.5/0.5)입니다.

주2: 입구 측, 출구 측에는 부속되어 있는 필터를 취부해 주십시오. 또한 시스템상 필터가 추가로 필요한 경우가 있습니다. 그때에는 별도로 준비해 주십시오.

주3: ANR는 20°C 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

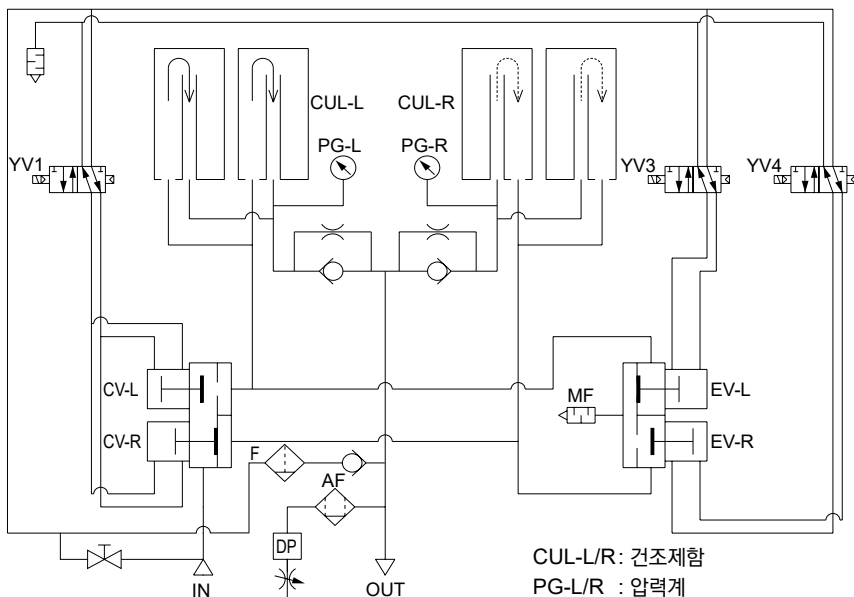
주4: SHD3150의 옵션 E2의 출구용 전용 'S타입'입니다.

주5: SHD3200과 SHD3240의 옵션 E2에만 AF5032를 사용합니다.

주6: 부속 필터의 자세한 내용은 카탈로그 1845page 및 1855page를 참조해 주십시오.

주7: G타입 센서는 정기적인 교환이 필요합니다. 또한 M타입 이슬점계는 정기적인 교정이 필요합니다.(자세한 내용은 1808page를 참조해 주십시오)

기능 설명



IN에서 들어온 습한 압축 공기는 밸브 CV를 통해 건조제함 CUL-L으로 들어갑니다. 습한 압축 공기는 건조제함 내부를 균등하게 흘러 건조제에 의해 압축 공기 중의 수증기를 흡착하여 초건조 공기가 되며, 체크 밸브를 통해 OUT으로 나옵니다.

오리피스를 통해 감압된 초건조 공기의 일부는 건조제함 CUL-R로 들어가 CUL-R의 건조제의 재생 건조에 사용된 후 대기로 방출됩니다.

OUT으로 나온 공기의 일부는 이슬점 센서 DP에 따라 이슬점 계측됩니다. 이 이슬점으로 인해 전환 시간을 연장하는 에너지 절약 모드로 전환합니다.

(탈착 공정을 종료하고 이후 두 건조제함의 압력이 올라간 상태로 유지되어 전환 시간을 연장합니다.)

CUL-L/R: 건조제함
PG-L/R : 압력계
CV-L/R : 입구 전환 밸브
EV-L/R : 배기 전환 밸브
(L/R은 좌우를 나타냅니다.)

MF : 사이렌스
AF : 이슬점 센서 보호 필터
DP : 이슬점 센서
YV1 : 입구 전환 밸브용 밸브
YV3/4: 배기 전환용 밸브

형번 표시 방법

SHD3 - **045** - **G** - **07** - **40** - **E3** - **AC100V**

기종 형번

A 유량 구분

B 센서 종류(주1)

C 입구 공기 압력

D 출구 압력 이슬점

E 옵션(주3)

F 전압

기호	내용
A 유량 구분	
025	2.5m ³ /min(ANR)
045	4.5m ³ /min(ANR)
075	7.5m ³ /min(ANR)
100	10m ³ /min(ANR)
125	12.5m ³ /min(ANR)
150	15m ³ /min(ANR)
200	20m ³ /min(ANR)
240	24m ³ /min(ANR)
B 센서 종류	
G	온습도 센서
M	이슬점계
C 입구 공기 압력	
04	0.4MPa
05	0.5MPa
06	0.6MPa
07	0.7MPa
08	0.8MPa
09	0.9MPa
10	1MPa
D 출구 압력 이슬점	
20	-20℃
40	-40℃
60	-60℃
E 옵션	
E1	부속 필터 없음
E2	AF4000 시리즈 첨부
E3	표준(AF2 첨부)
G	전압 지정
H	영문
L	기초 볼트 너트(SS400)
L1	기초 볼트 너트(SUS304)
F 전압	
AC100V	
AC200V	

형번 선정 시 주의사항

주1: 센서 종류 G타입에 대해서는 출구 압력 이슬점 '-60℃' 사양은 선정할 수 없습니다.

또한 G타입의 이슬점 표시값은 기준 정밀도로, 특히 낮은 이슬점 영역에서는 정밀도가 저하됩니다. 이슬점 관리를 중시하는 경우에는 'M'타입을 권장합니다.

주2: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

주3: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

<형번 표시 예>

SHD3045-G07-40-E3L-AC100V

기종: 슈퍼 히트리스 에어 드라이어

- A** 유량 구분 : 4.5m³/min(ANR)
- B** 센서 종류 : 온습도 센서
- C** 입구 공기 압력 : 0.7MPa
- D** 출구 압력 이슬점 : -40℃
- E** 옵션 : 기초 볼트 너트
- F** 전압 : AC100V

	이슬점 센서 타입	정격 이슬점 °C (주1)	에너지 절약/설정 가능 이슬점 °C (주2)
SHD3000 시리즈	-G	-20	-10
		-40	-20
		-40	-40
	-M	-20	-20
		-40	-40
		-60	-60

주1: 공장 출하 시 설정 (퍼지양 설정)

주2: 사용자로 설정 용도, 사용 상황에 따라 3단계로 임의 설정 가능

〔부하가 정격보다 작을 때 이 설정 온도로 에너지 절약 운전 모드로 진입합니다.〕

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인
세퍼레이트
기계식
압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
제균 F
난연 FR
금속 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
클린트용
압력 SW
가계용 유량
센서 컨트롤러
물용
유량 센서
전공압 시스템
(토출 에어)
전공압 시스템
(감미)
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

평균

제온 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

직접

밀착 확인 SW

에어 센서

쿨러트용

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

기종 선정 방법

최대 유량표

입구 온도는 35℃의 값입니다.

형번	SHD3025	SHD3045	SHD3075	SHD3100	SHD3125	SHD3150	SHD3200	SHD3240
입구 공기 유량	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20	24

주1: -20/-40/-60℃ 사양과 같은 공기 유량입니다.

단위: m³/min(ANR)

●선정 방법

위 유량표는 입구 압력 0.7MPa, 입구 공기 온도 35℃일 때의 값입니다.

조건이 다른 경우에는 아래 계수표와 곡선을 이용하여 구해 주십시오.

입구 공기 유량 = (최대 유량표의 입구 유량(주2)) × (압력 계수) × (온도 계수)

퍼지 유량(주3) = (최대 유량표의 입구 유량(주2)) × (이슬점별 퍼지율(주4))

출구 공기 유량 = (입구 공기 유량) - (퍼지 유량)

주2: 상기 표의 값이며, 형번에 따라 정해진 수치입니다.

주3: 평균값을 나타냅니다.

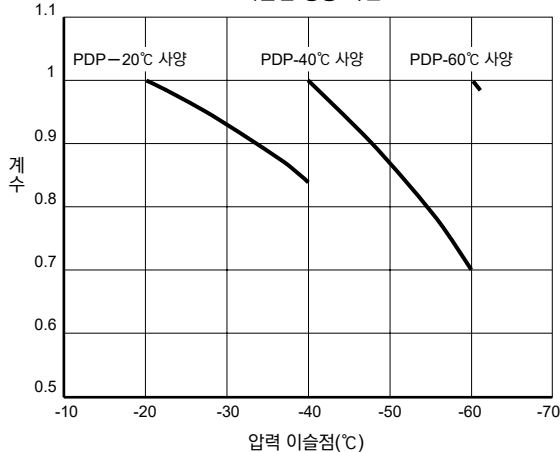
주4: -20℃ 사양은 14%, -40℃ 사양은 16.5%, -60℃ 사양은 23%입니다.

주5: PDP(압력 이슬점)의 약칭입니다.

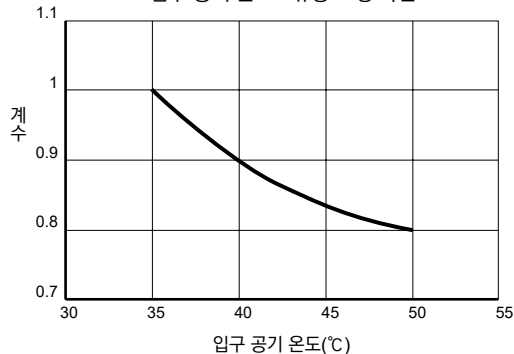
압력 계수표(반드시 사용하는 압력에서 선정해 주십시오.)

인기 압력(MPa)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
계수	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.38

이슬점 성능 곡선



입구 공기 온도 - 유량 보정 곡선

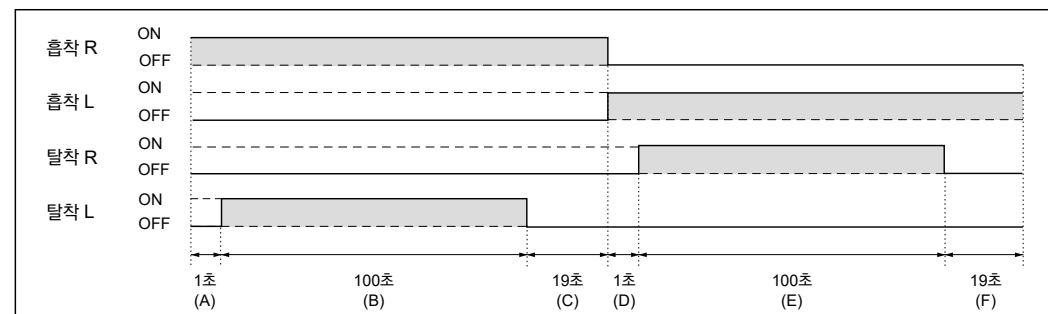


예)

압력 0.6Mpa, 압력 이슬점 -40℃, 입구 공기 온도 50℃일 때 SHD3045의 공기 유량

입구 공기 유량=4.5×0.88×0.8=3.168m³/min퍼지 유량=4.5×0.165=0.743m³/min출구 공기 유량=3.168-0.743=2.425m³/min

타임 차트



일반 공정을 왼쪽에 나타냅니다.
에너지 절약 시에는 탈착이 종료된 후의 상태(C, F)를 유지합니다. 이후 이슬점이 나빠지면 전환을 재개하여 일반 공정으로 돌아갑니다.

B, E는 탈착(재생) 시간
C, F는 승압 시간을 나타냅니다.

히트리스 에어 드라이어를 설치할 때

●형번 SHD3075~SHD3240에는 제2종 압력 용기 내압 증명서가 첨부되어 있습니다.

본 기기를 사용하는 동안에는 고객이 소중히 보관해 주십시오.(노동기준국에 제출하지 않아도 됩니다.)

●본 기기를 설치한 후에 시운전 기동 시에는 사용 유량의 10~20% 정도의 유량을 흘려 아래 시간 동안 운전을 실시해 주십시오.

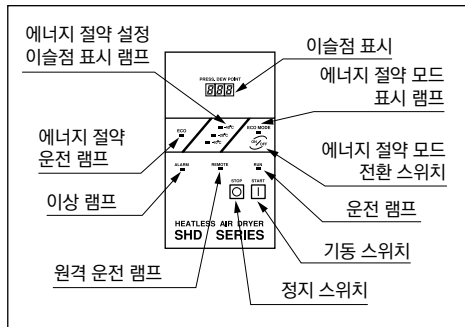
압력 이슬점(℃)(주6)	-20	-30	-40	-60
(참고) 대기압 이슬점(℃)	-40	-48	-57	-74
시간(h)	6	12	24	72

주6: 압력 이슬점은 0.7MPa일 때를 나타냅니다.

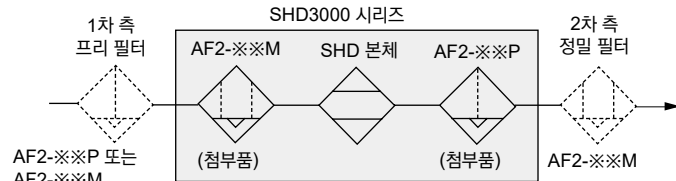


외형 치수도

조작 패널



■배관 시스템에 대하여

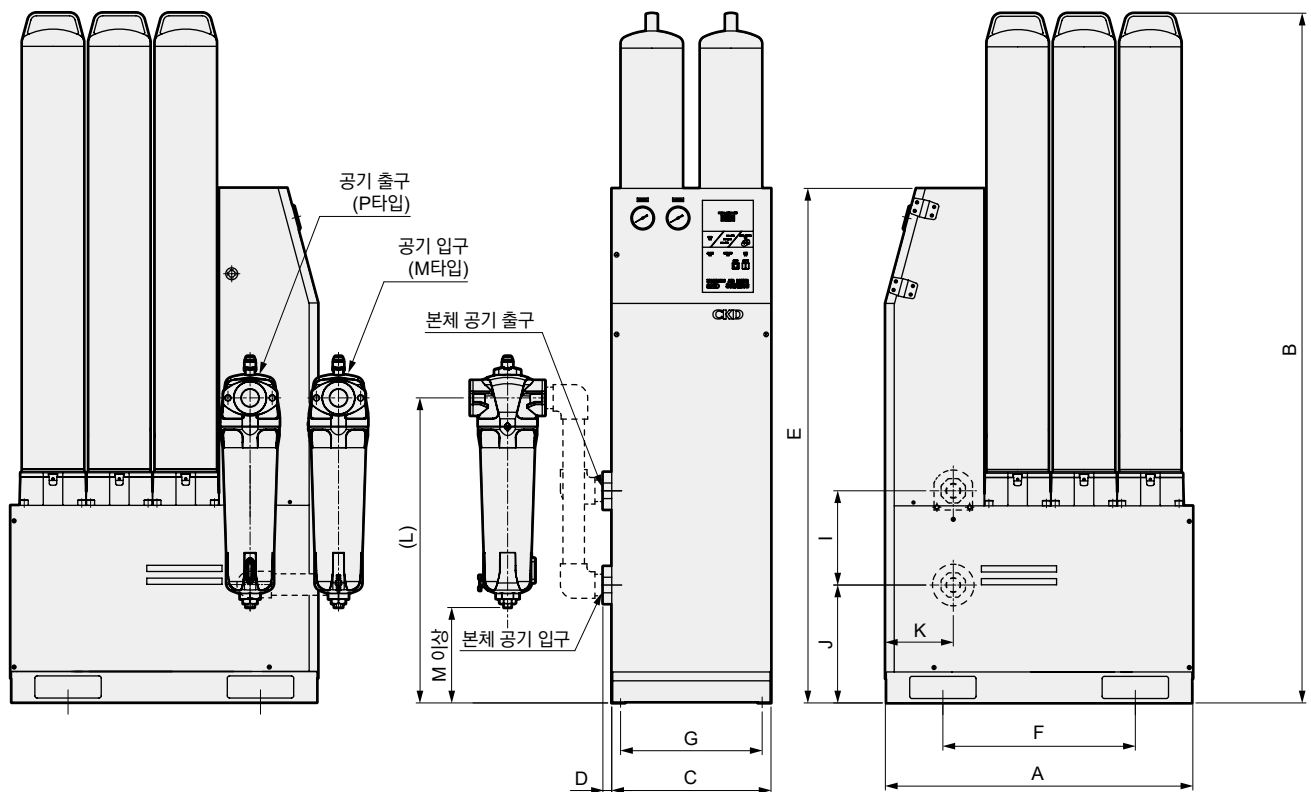


SHD3000 시리즈에는 급유식 에어 컴프레서의 라인을 상정하여 히트리스 드라이어 1차 측용에는 AF2-※※M타입, 2차 측용에는 AF2-※※P타입이 첨부되어 있습니다. 필요에 따라 1차 측 프리 필터 또는 2차 측 정밀 여과 필터를 별도로 설치해 주십시오.

또한 옵션으로 AF4000, 5000 시리즈를 선정하신 경우에는 별도로 설치하는 필터에도 AF4000, 5000 시리즈로 선정해 주십시오.

●필터 성능

	AF2-※※P	AF2-※※M	AF4000P AF5000P	AF4000S	AF4000M AF5000M
여과도(μm)	1	0.01	5	1	0.01
2차 측 유분 농도(mg/m³)	0.6	0.01	—	—	0.01



※그림은 AF2를 나타냅니다.

형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	L (옵션)	M (옵션)
SHD3025	Rc1	545	1559	360	20	1163	285	320	φ12	213	266.5	153.5	410	70	570	126
SHD3045	Rc1	545	1559	360	20	1163	285	320	φ12	213	266.5	153.5	500	70	730	212
SHD3075	Rc1½	695	1559	360	20	1163	435	320	φ12	213	266.5	153.5	591	100	940	314
SHD3100	Rc1½	845	1559	360	20	1163	585	320	φ12	213	266.5	153.5	683	100	940	314
SHD3125	Rc2	995	1589	360	20	1193	590	330	φ15	213	296.5	153.5	683	100	1100	387
SHD3150	Rc2	1145	1589	360	20	1193	700	330	φ15	213	296.5	153.5	683	100	1420	550
SHD3200	Rc2½	1445	1589	360	20	1193	780	330	φ15	213	296.5	153.5	810	120	1255	—
SHD3240	Rc2½	1745	1589	360	20	1193	780	330	φ15	213	296.5	153.5	810	120	1255	—

그림 안에 파선으로 표기된 배관은 첨부되어 있지 않습니다. 고객이 직접 준비해 주십시오.

필터는 첨부되어 있습니다

입구 측에는 M타입, 출구 측에는 P타입을 설치해 주십시오. 또한 시스템상 추가로 필터가 필요한 경우가 있습니다. 그때에는 별도로 준비해 주십시오. M 치수는 엘리먼트를 제거하기 위해 필요한 최소 치수입니다. 실제로는 오토 드레인 배관 치수를 고려하여 설치해 주십시오.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항온 제온 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
착·탈착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (도넛 배)
전공압 시스템 (감)
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