

Air Dryer Package

Eunha Air Technology Co., Ltd.

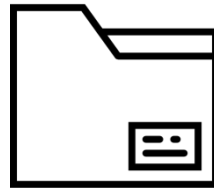
INDEX

Part 1.



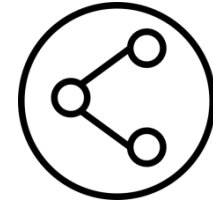
- Air Dryer 설명
- 노점이란?
- Dryer의 목적

Part 2.



- Dryer 소개
- Dryer 종류
- 은하 기술 자료

Part 3.



- 회사 소개
- 회사 조직도
- 납품 실적 및 현황

Part 1. Air Dryer..?

Q. Air Cleaning System..?

대기 중의 공기가 Compressor에 의해 흡입 가압 시 외부로부터 흡입되는 불순물과 압축 공기에서 발생하는 오염 물질 및 수분으로 인하여 생산 라인과 각종 공압 기기의 수명 저하, 생산성이나 품질 등에 영향을 주기 때문에 압축 공기의 오염 및 수분 관리가 이루어 져야 함. 경제성, 신뢰성, 안정성, 보수 관리 등 종합적인 검토와 공압 기기의 성능, 특성 등을 고려하여 적절한 Air Cleaning System을 선정해야 함.

Q. 냉동식, 흡착식 Dryer..?

냉동식은 열교환기를 이용하여 수분을 응축수로 만들어 물(액체상태)을 배출하는 방식. 흡착식은 흡착제를 통하여 물(H_2O) 분자를 흡착/탈착 교환하여 H_2O 분자(기체상태)를 배출하는 방식

Q. Dew Point Temperature (노점)..?

일정량의 수증기를 가진 공기가 차츰 냉각되어 포화상태가 되어 수증기각 응축하여 물방울로 되기 시작하는 온도로, 수분이 많을수록 높은 온도이다.

Part 1. 노점 (포화 수증기량 표)

노점온도 (°C)	수분량 (g/m ³)	노점온도 (°C)	수분량 (g/m ³)	노점온도 (°C)	수분량 (g/m ³)	노점온도 (°C)	수분량 (g/m ³)	노점온도 (°C)	수분량 (g/m ³)
24	21.8	-1	4.48	-26	0.501	-51	0.0338	-76	0.00114
23	20.6	-2	4.13	-27	0.454	-52	0.0290	-77	0.000977
22	19.4	-3	3.82	-28	0.412	-53	0.0265	-78	0.000836
21	18.3	-4	3.52	-29	0.373	-54	0.0234	-79	0.000715
20	17.2	-5	3.24	-30	0.338	-55	0.0207	-80	0.000610
19	16.3	-6	2.99	-31	0.305	-56	0.0183	-81	0.000520
18	15.4	-7	2.75	-32	0.276	-57	0.0161	-82	0.000442
17	14.5	-8	2.53	-33	0.249	-58	0.0143	-83	0.000376
16	13.6	-9	2.33	-34	0.225	-59	0.0125	-84	0.000318
15	12.8	-10	2.14	-35	0.203	-60	0.0109	-85	0.000269
14	12.1	-11	1.96	-36	0.183	-61	0.00959	-86	0.000228
13	11.3	-12	1.80	-37	0.164	-62	0.00840	-87	0.000192
12	10.7	-13	1.65	-38	0.148	-63	0.00734	-88	0.000162
11	10.0	-14	1.51	-39	0.133	-64	0.00642	-89	0.000136
10	9.39	-15	1.39	-40	0.119	-65	0.00560	-90	0.000114
9	8.81	-16	1.27	-41	0.107	-66	0.00488	-91	0.0000952
8	8.27	-17	1.16	-42	0.0955	-67	0.00425	-92	0.0000795
7	7.75	-18	1.06	-43	0.0854	-68	0.00369	-93	0.0000663
6	7.26	-19	0.967	-44	0.0763	-69	0.00320	-94	0.0000551
5	6.79	-20	0.882	-45	0.0681	-70	0.00277	-95	0.0000458
4	6.36	-21	0.804	-46	0.0608	-71	0.00240	-96	0.0000379
3	5.94	-22	0.732	-47	0.0541	-72	0.00207	-97	0.0000313
2	5.56	-23	0.667	-48	0.0484	-73	0.00179	-98	0.0000259
1	5.19	-24	0.607	-49	0.0428	-74	0.00154	-99	0.0000213
0	4.85	-25	0.551	-50	0.0381	-75	0.00133	-100	0.0000150

Part 1. 노점 등급 표

ISO 8573-1 압력 노점 등급별 수분량 비교표

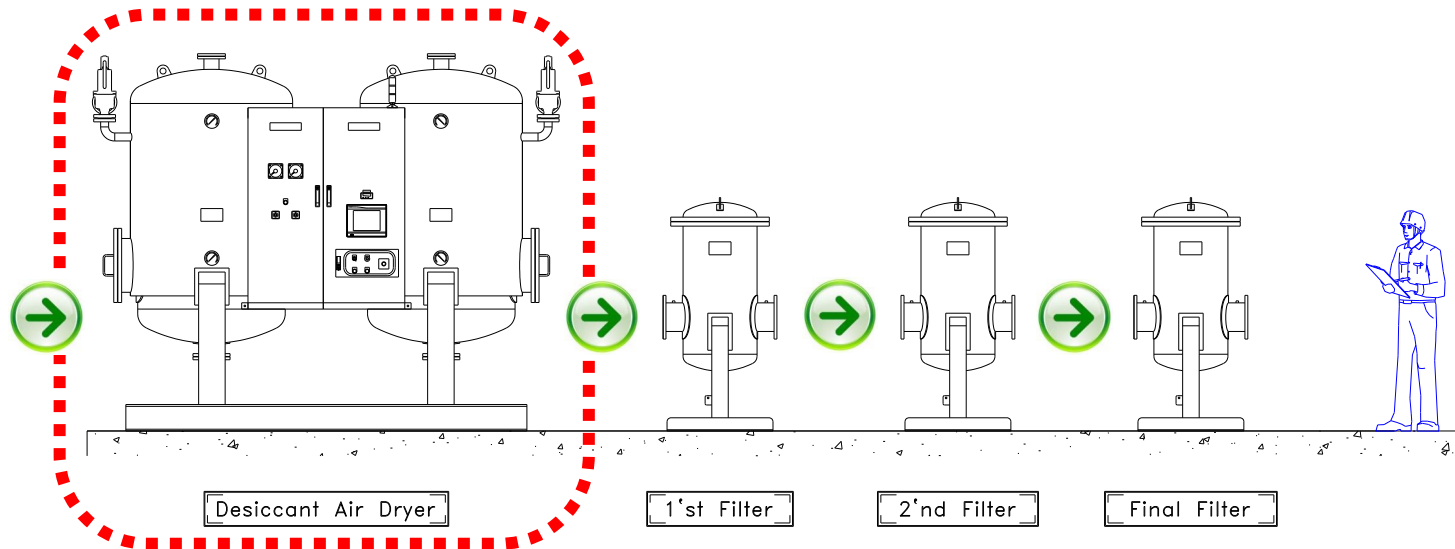
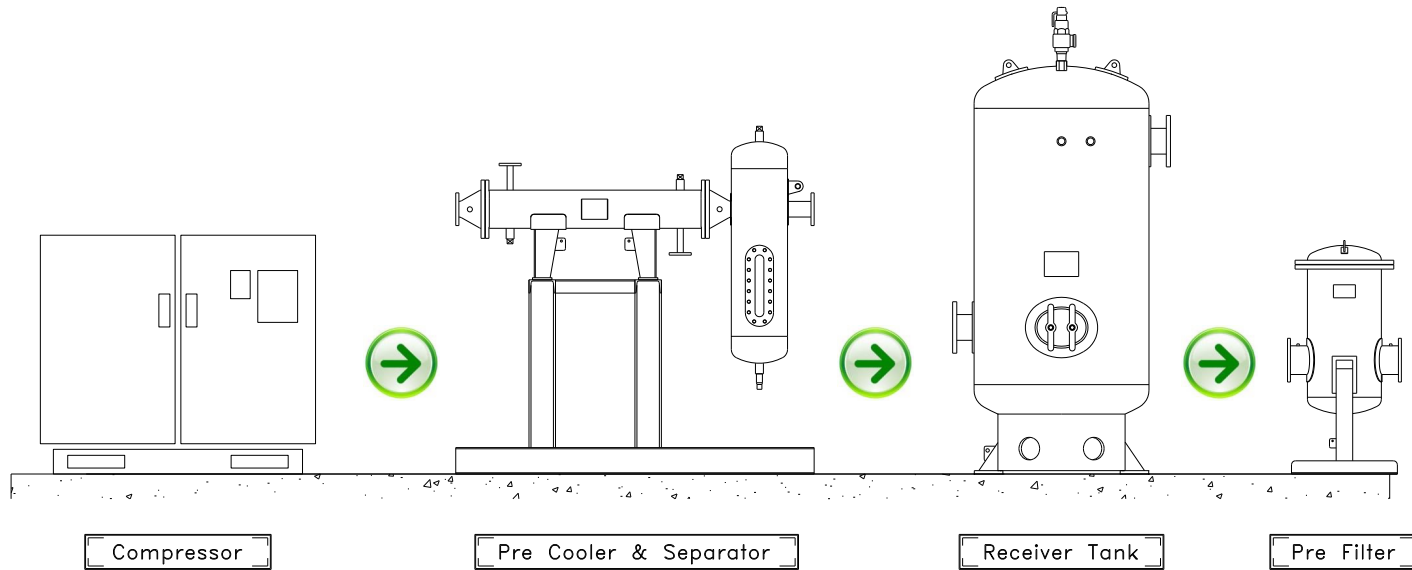
ISO Class	압력 노점 @7 kgf/cm ²	대기압 환산 노점	Air 1m ³ 당 함유된 수분량 (★)			
			g/m ³	%(w)	ppm(w)	
0						
1	흡착식	≤-70°C	≤-83.1°C	0.000378g	0.000031%	0.3ppm
2		≤-40°C	≤-58.0°C	0.01423g	0.00116%	12ppm
3		≤-20°C	≤-41.5°C	0.1013g	0.0083%	83ppm
4	냉동식	≤+3°C	≤-22.9°C	0.6678g	0.055%	545ppm
5		≤+7°C	≤-19.8°C	0.8835g	0.072%	721ppm
6		≤+10°C	≤-17.3°C	1.16g	0.095%	947ppm

★15°C 대기압에서의 공기밀도 1.225kg/m³을 기준, 100분율(%)과 100만분율(ppm)을 계산.

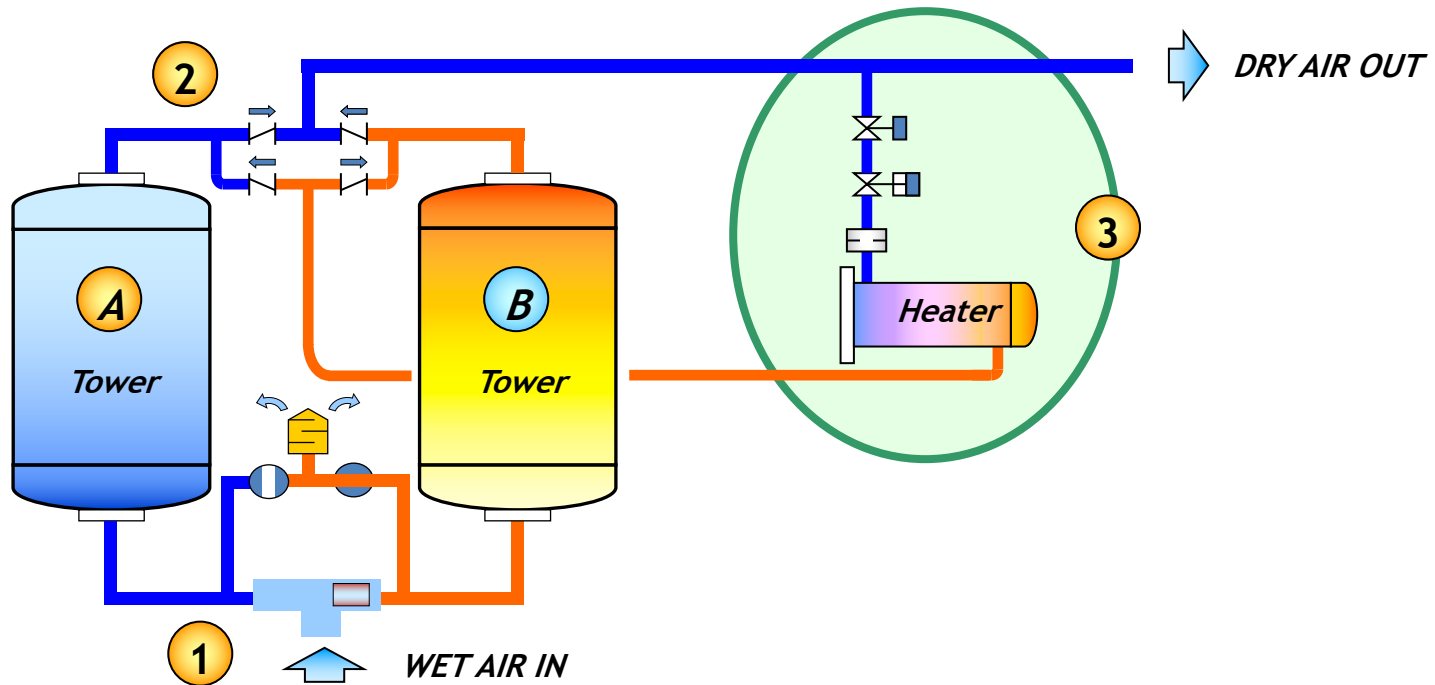
ex) ISO Class 6 (대기압 환산 노점 : -17.3°C) 의 수분에 대한
증량 퍼센트는 약 0.1%.

Sahara 사막의 습도가 보통 4~5% 정도.

Part 1. Air Cleaning System..?



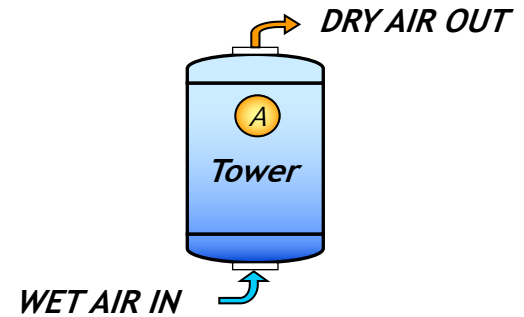
Part 2. 흡착식 Air Dryer의 기본 원리



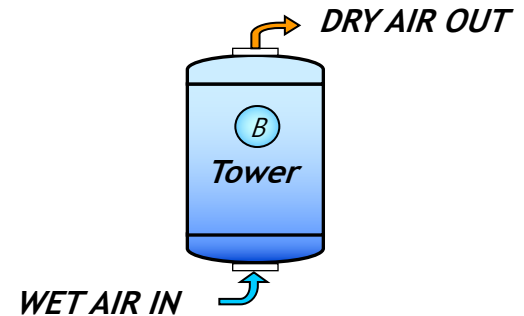
구조 - 흡착식 Dryer는 수분 흡착제가 담겨진 두 개의 **A** **B** Tower와 이 Tower를 교대로 사용하기 위한 절환 밸브류 **1** **2**, 그리고 흡착된 수분을 탈착 시키기 위한 재생 시스템 **3**으로 구성 된다. 이때 재생 시스템 **3**의 구성 방식에 따라서 Dryer Type이 결정된다.

Part 2. 흡착식 Air Dryer의 기본 공정

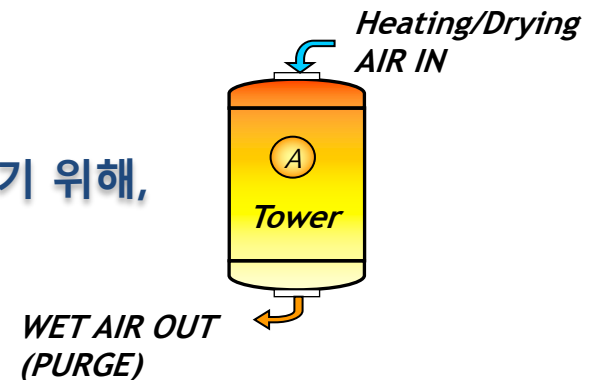
1. 흡착제가 충전되어 있는 두 개의 **A** **B** Tower 중,
먼저 **A** Tower에 습공기를 통과하여 수분 제거함.



2. **A** Tower 흡착제에 수분이 포화상태가 되면,
B Tower로 교체하여 제습 지속함.



3. 포화상태가 된 **A** Tower 흡착제의 수분을 탈착시키기 위해,
열을 가하거나 건조공기를 통과시켜 수분을 제거함.



Part 2. Air Dryer의 발전

1세대. – 비가열 드라이어 (SPS Series)

- * 드라이어의 시초이며 구조가 가장 간단.
- * 재생을 위한 압축공기 소모량 : 15~18%

2세대. – 히터 퍼지 드라이어 (EHNB Series)

- * 일반적으로 가장 보편화된 드라이어.
- * 재생을 위한 압축공기 소모량 : 8~10%

3세대. – 블로워 퍼지 드라이어 (EH Series)

- * 블로워를 이용하여 재생 가열 공정에 사용.
- * 재생을 위한 압축공기 소모량 : 4~5%

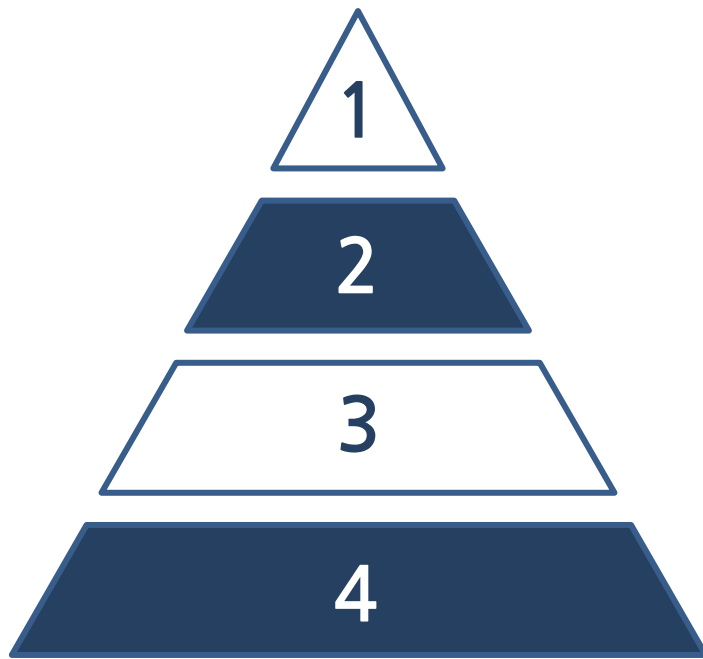
4세대. – 블로워 네퍼지 드라이어 (RCD Series)

- * 최근 에너지 절감에 가장 효과적인 드라이어.
- * 특허 제 10-0609840호 / 등록일 : 2006년 7월 31일.
- * 재생을 위한 압축공기 소모량 : 0%

5세대. – 압축 건조공기를 이용한 쿨링형 블로워 네퍼지 드라이어 (DCD Series)

- * 현재 제품 성능 TEST 중임.
- * 특허 제 10-1518297호 / 등록일 : 2015년 4월 30일.

Part 2. Air Dryer Type에 따른 장·단점

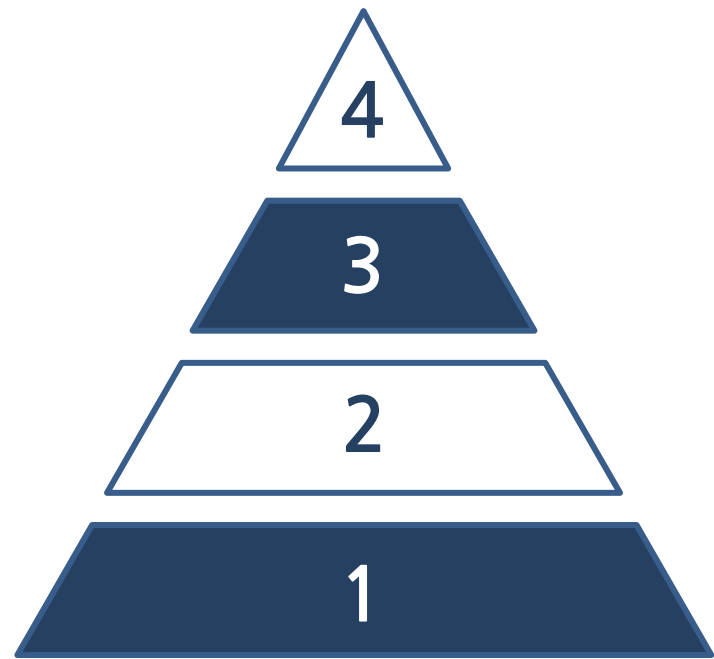


초기 투자 비용

전체 구성 크기



운전경비 계산서



장비 유지 비용

안정적인 노점

- 1 : 비가열 드라이어 (SPS Series)
- 3 : 블로워 퍼지 드라이어 (EH Series)

- 2 : 히터 퍼지 드라이어 (EHNB Series)
- 4 : 블로워 넌퍼지 드라이어 (RCD Series)

Part 2. 히터 퍼지 드라이어

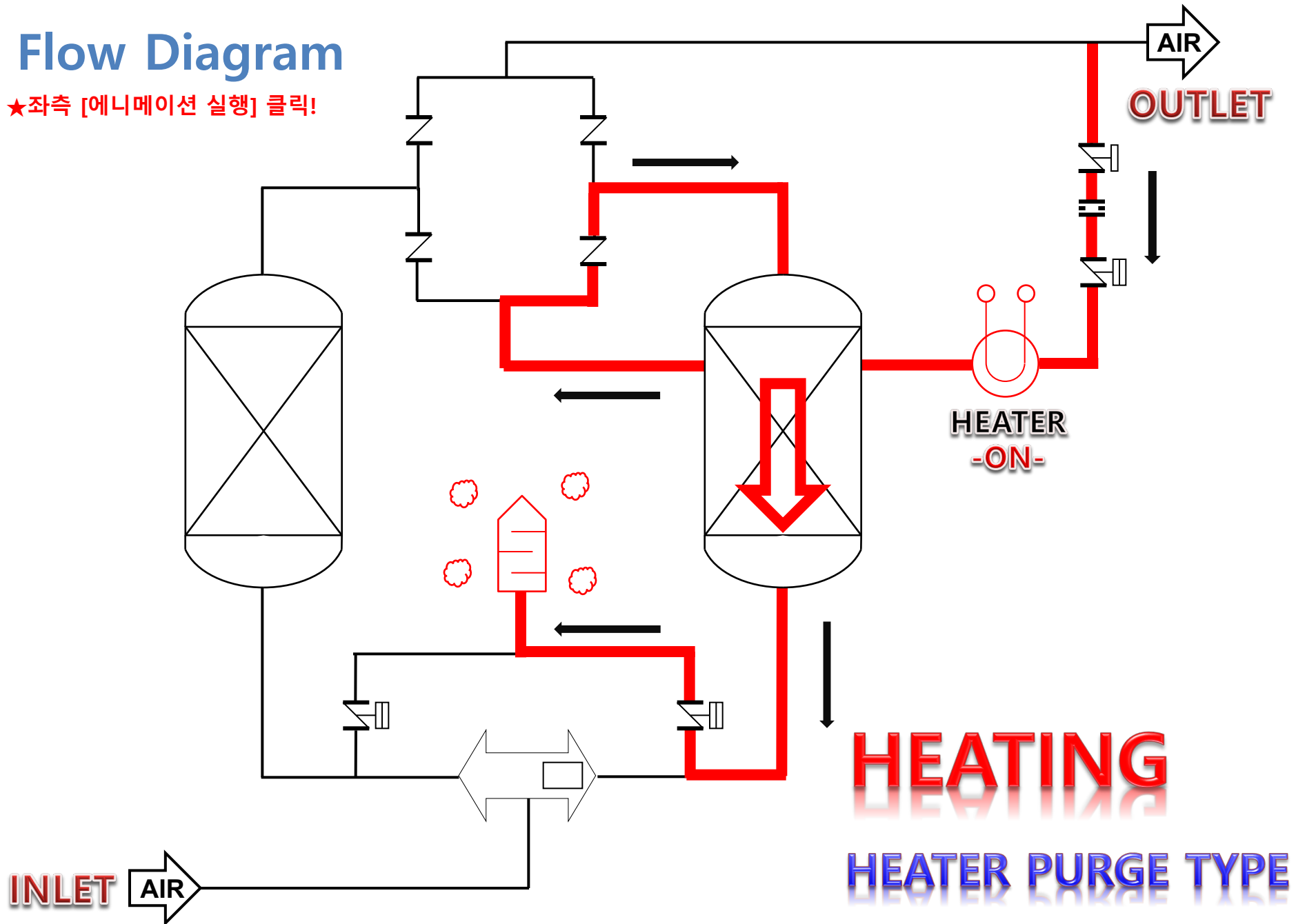
2세대. - 히터 퍼지 드라이어 (EHNB Series)



HEATER TYPE 중 가장 일반적으로 보편화된 TYPE으로 흡착제의 재생시 열원을 얻기 위한 ELECTRIC HEATER 또는 STEAM HEATER가 외장 되어 배관을 통하여 건조된 압축공기 일부 (약 8~10%)를 가열하여 재생 TOWER로 유입시켜 흡습된 흡착제를 가열하고 냉각 시에는 자체 건조공기가 가열된 흡착제를 냉각시키는 HEATER TYPE의 전형적인 SYSTEM으로 운전자들이 가장 선호하는 HEATER TYPE이나 재생에 소요된 압축공기의 일부 (약 8~10%)는 대기로 방출되어 에너지 소모가 큰 것이 단점이다.

Flow Diagram

★좌측 [애니메이션 실행] 클릭!

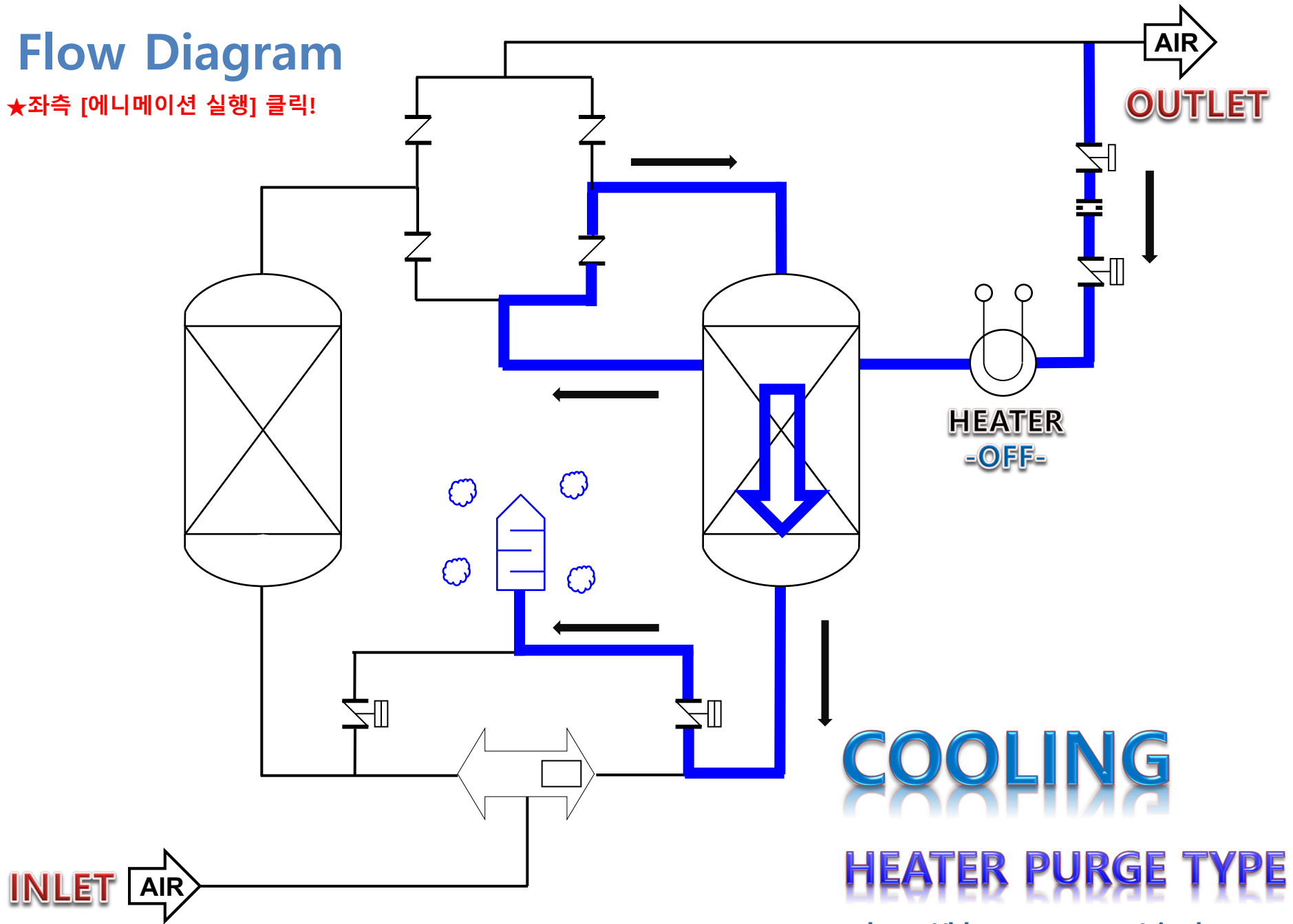


HEATING

HEATER PURGE TYPE

Flow Diagram

★좌측 [애니메이션 실행] 클릭!



COOLING
HEATER PURGE TYPE

Part 2. 블로워 년퍼지 드라이어

4세대. - 블로워 년퍼지 드라이어 (RCD Series)

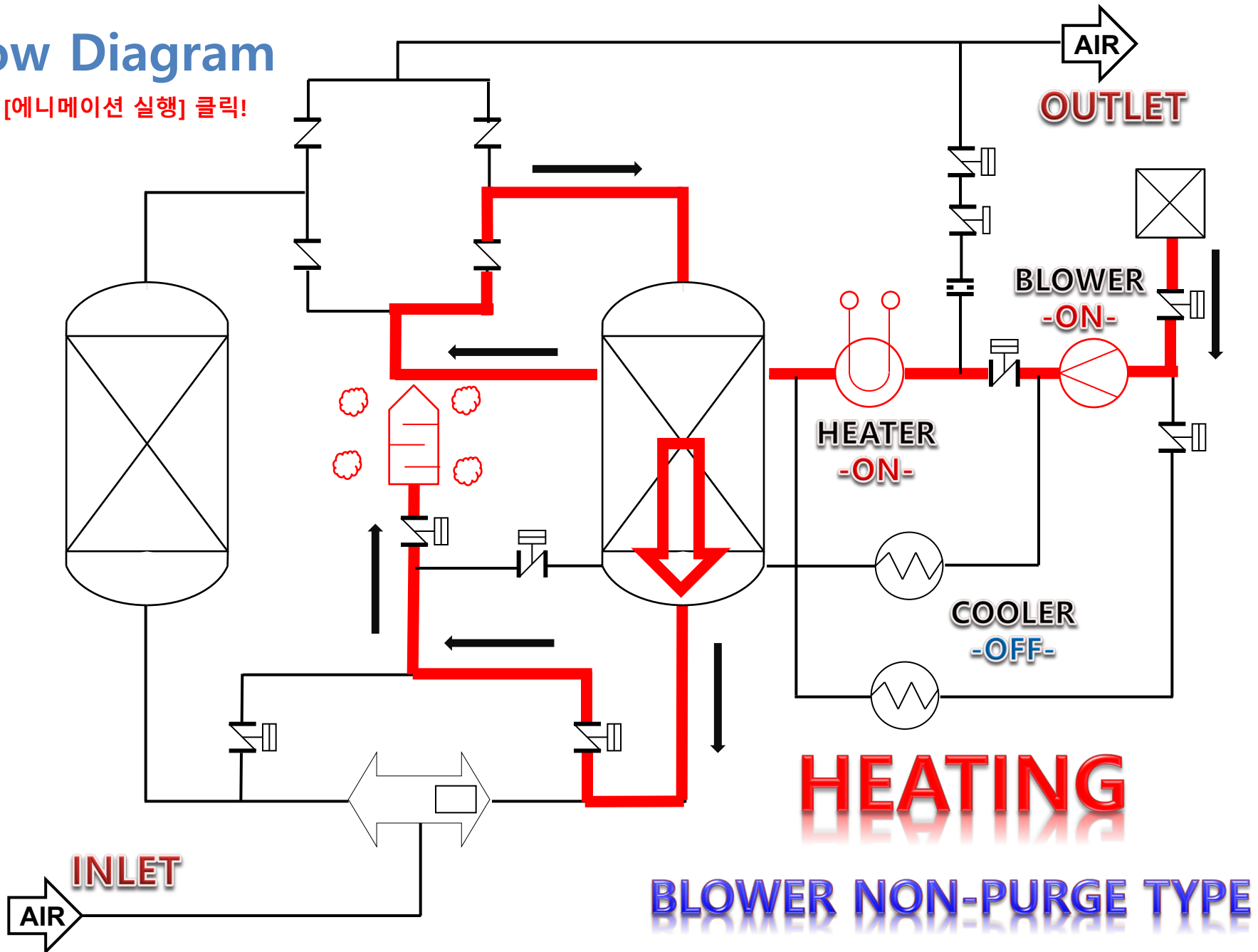


흡착제의 재생시 가열공정 때 BLOWER가 동작하여 대기공기를 흡입 하고 배관을 통하여 HEATER로 유입되도록 하여 가열된 공기를 재생 TOWER로 보내 흡습된 흡착제를 가열 건조 시키면서 발생한 수분과 함께 배출되며 냉각 공정 시는 재생배관의 입·출구를 차단하고 건조상태가 된 내부의 공기를 BLOWER로 순환시키면서 가열된 흡착제를 냉각시키는 SYSTEM으로 압축공기의 손실이 전혀 없다.

당사는 세계 최초로 제품 개발 성공, 국내 특허 (제 10-0609840호) 및 중국 특허 (ZL 2005 1 0115596.0)를 취득하였다. 2006년 삼성테크윈을 시작으로 현재까지 전국 여러 사업장에 약 130여대의 블로워 년퍼지 드라이어를 납품하였으며, 각 사업장 마다 고 노점의 운전 및 에너지 절감을 하고 있다.

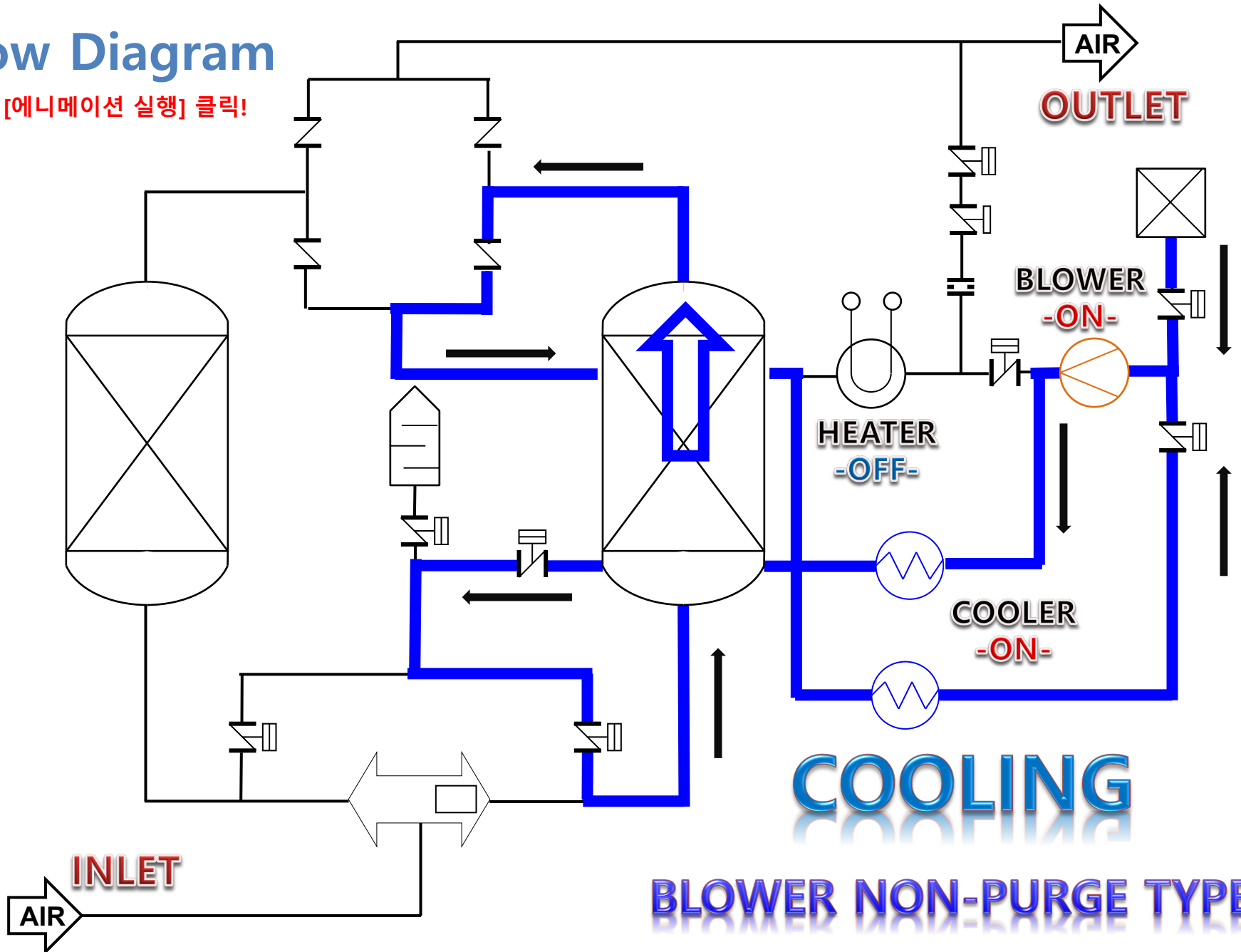
Flow Diagram

★좌측 [애니메이션 실행] 클릭!



Flow Diagram

★좌측 [애니메이션 실행] 클릭!

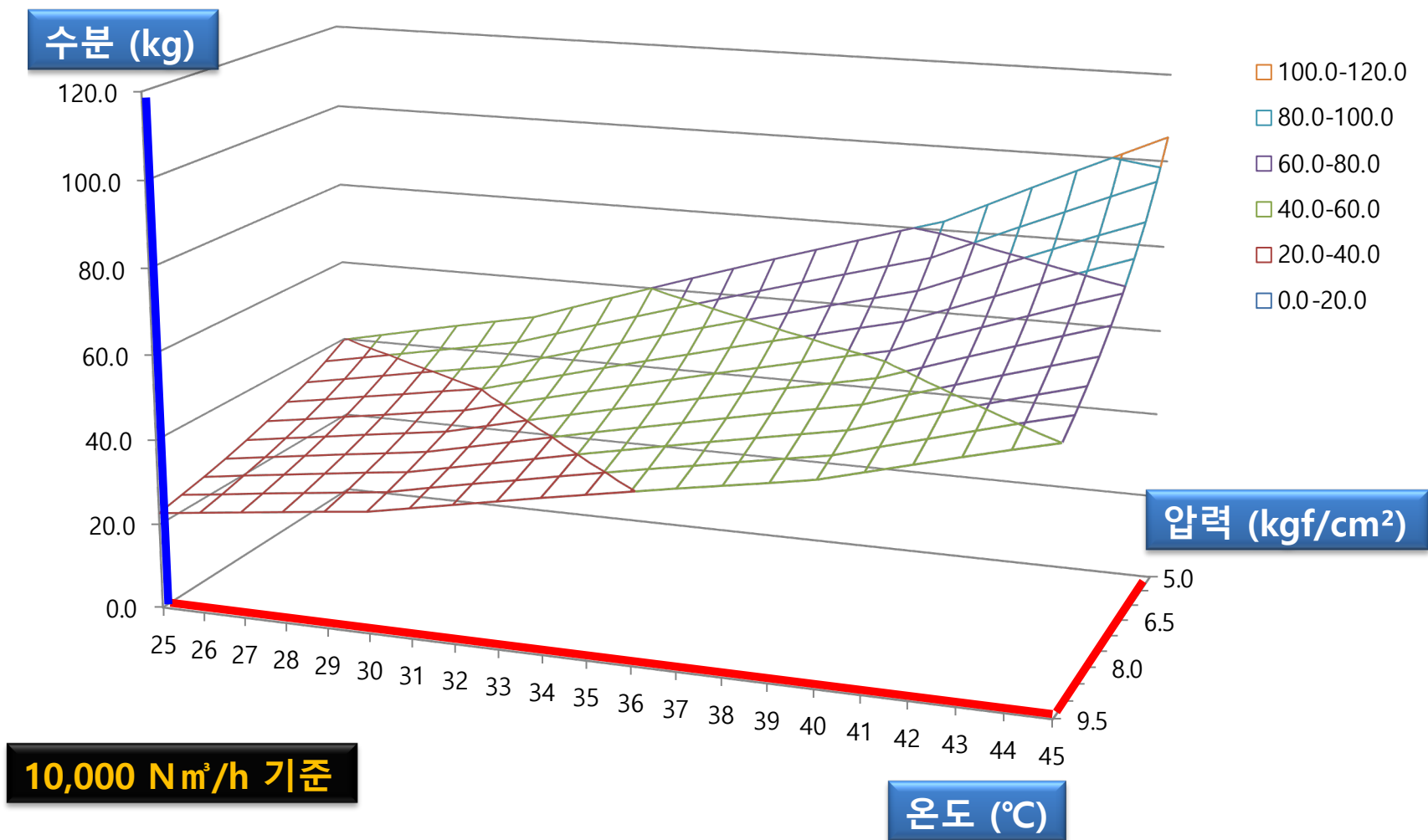


BLOWER NON-PURGE TYPE

Part 2. 온도, 압력에 따른 수분 발생량 표

10,000 N m ³ /h 기준 1시간 수분 발생량 (kg)		압력 (kgf/cm ²)									
		9.5	9.0	8.5	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	5.5	5.0
온도 (°C)	25	22.7	23.9	25.1	26.5	28.1	29.9	31.9	34.1	36.8	39.8
	26	23.9	25.1	26.5	27.9	29.6	31.4	33.5	35.9	38.7	41.9
	27	25.1	26.4	27.8	29.3	31.0	33.0	35.2	37.7	40.6	44.0
	28	26.3	27.6	29.1	30.7	32.5	34.5	36.8	39.5	42.5	46.1
	29	27.5	28.8	30.4	32.0	33.9	36.1	38.5	41.2	44.4	48.1
	30	28.6	30.0	31.6	33.4	35.3	37.6	40.1	42.9	46.3	50.1
	31	30.5	32.1	33.7	35.6	37.7	40.1	42.8	45.8	49.4	53.5
	32	32.4	34.1	35.8	37.8	40.1	42.6	45.4	48.7	52.5	56.8
	33	34.3	36.0	37.9	40.0	42.4	45.1	48.1	51.5	55.5	60.1
	34	36.2	38.0	40.0	42.2	44.7	47.5	50.7	54.3	58.5	63.4
	35	38.0	39.9	42.0	44.3	46.9	49.9	53.2	57.1	61.5	66.6
	36	39.8	41.8	44.0	46.4	49.2	52.3	55.8	59.8	64.4	69.8
	37	41.6	43.6	46.0	48.5	51.4	54.6	58.3	62.4	67.3	72.9
	38	43.3	45.5	47.9	50.6	53.6	56.9	60.7	65.1	70.1	76.0
	39	45.0	47.3	49.8	52.6	55.7	59.2	63.2	67.7	72.9	79.1
	40	46.8	49.1	51.7	54.6	57.8	61.4	65.6	70.3	75.7	82.1
	41	49.5	52.0	54.7	57.8	61.2	65.1	69.4	74.4	80.2	86.9
	42	52.2	54.8	57.7	61.0	64.6	68.6	73.2	78.5	84.6	91.7
43	54.9	57.6	60.7	64.1	67.9	72.1	77.0	82.5	88.9	96.4	
44	57.5	60.4	63.6	67.1	71.1	75.6	80.7	86.5	93.2	101.0	
45	60.0	63.0	66.4	70.1	74.3	78.9	84.3	90.3	97.4	105.6	

Part 2. 온도, 압력에 따른 수분 발생량 그래프



Part 2. 흡착제 비교표

항목	Alumina Gel	Silica Gel	Molecular Sieves	저온재생 Gel
Size	2 ~ 6.4 (use 4.7)	2 ~ 5	1.5 ~ 5 (use 4.0)	2.4 ~ 4.75
Al ₂ O ₃	93%	0.3%	-	15%
SiO ₂	0.02%	99%	-	85%
Surface Area	360 m ² /g	750 m ² /g	-	600 m ² /g
RH 50%	18 wt%	26 wt%	20 wt%	23 wt%
RH 90%	40 wt%	43 wt%	21 wt%	38 wt%
Total Pore Volume	0.5 cc/g	0.37 cc/g	0.4 cc/g	0.45 cc/g
Bulk Density	769 g/l	750 g/l	700 g/l	760 g/l
Crush Strength	25 ~ 32 kg	-	20 kg	15 ~ 20 kg
Regeneration Temp.	175 ~ 250°C (220)	150 ~ 180°C	200 ~ 300°C (240)	120 ~ 140°C (200)
Few Dust by Handling	묻어남	좋음	묻어남	좋음 (묻어남)
Crack in Boiled Water	좋음	깨짐	좋음	좋음
추천 제품	F-200 (ALCOA)	흡착식 Dryer 부적합	4A (UOP)	비 추천
흡착제 보증기간	사용 환경에 따라 변동	N/A	사용 환경에 따라 변동	사용 환경에 따라 변동
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> 고습도 (RH 80%이상) 에서 흡수능력이 좋음. 가격이 저렴. 	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 저습도 (RH 70%이하) 에서 흡수능력이 좋음. D.P -70°C 이하를 요구 하는 고노점 Dryer에 적합. 가격이 다소 비쌘. 	<ul style="list-style-type: none"> 저온 재생이 장점 이지만 실제 당사의 Dryer에 적용해본 결과 200°C 재생을 요함 (에너지 절감 효과 미비).

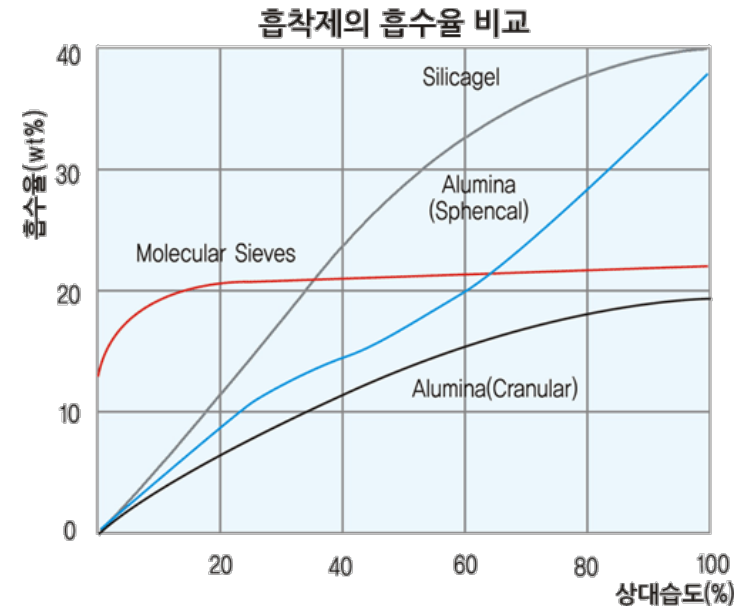
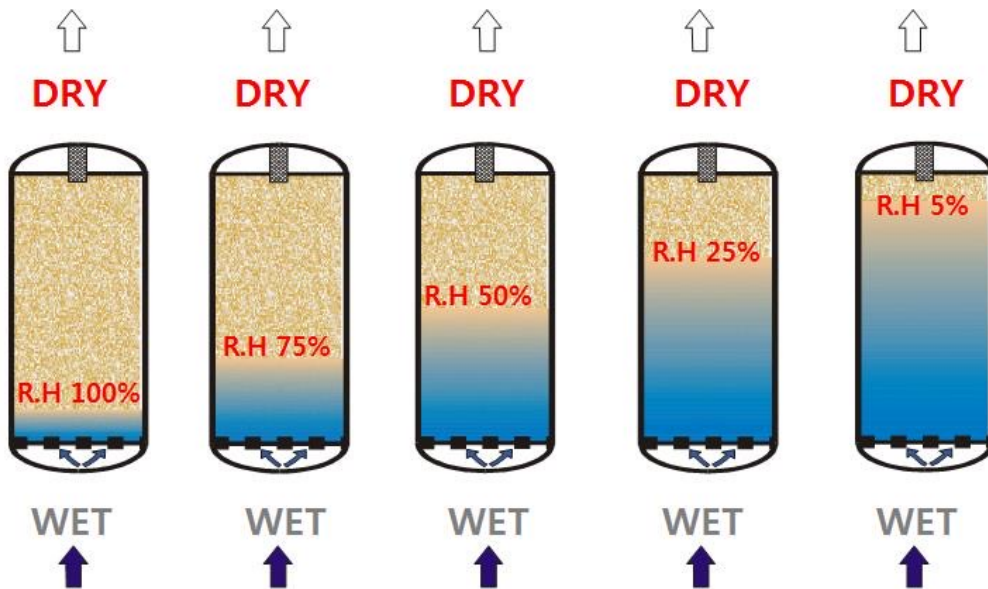
Part 2. 보증노점에 따른 흡착제 설계

보증노점 -40°C (하부 ACTIVATED ALUMINA : 100% + 상부 MOLECULAR SIEVES : 0%)

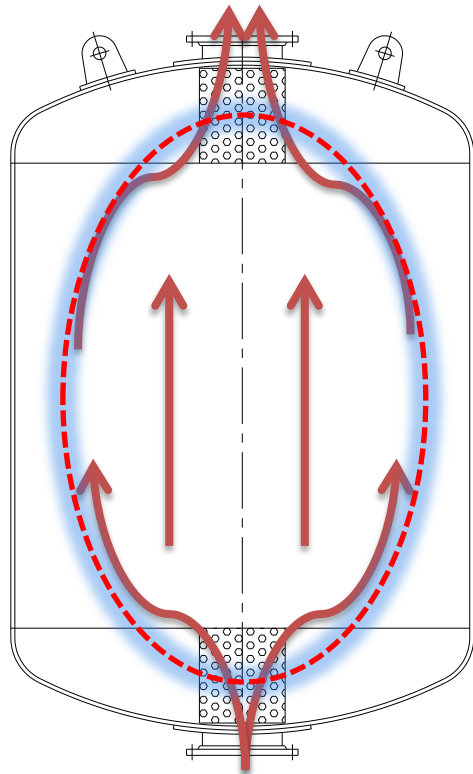
보증노점 -70°C (하부 ACTIVATED ALUMINA : 50% + 상부 MOLECULAR SIEVES : 50%)

보증노점 -90°C (하부 ACTIVATED ALUMINA : 30% + 상부 MOLECULAR SIEVES : 70%)

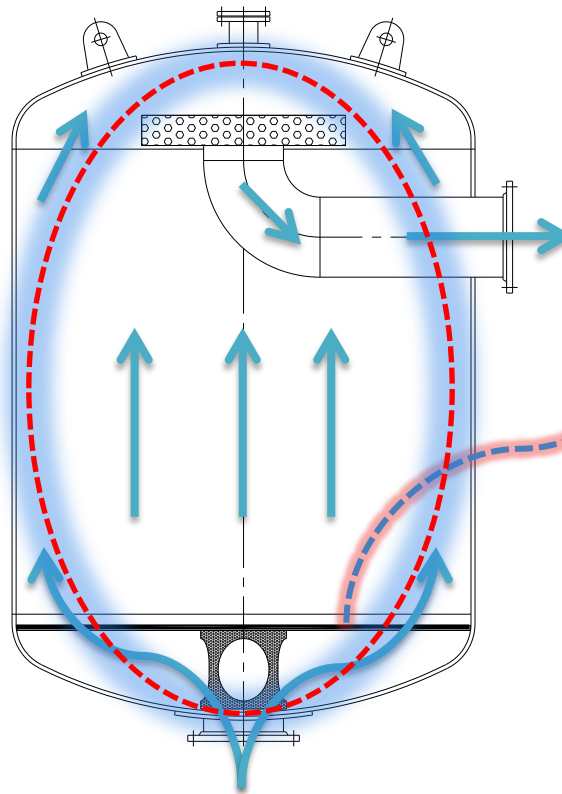
상대 습도가 높은 하부 층은 AL을 사용 + 상대 습도가 낮은 상부 층은 MS를 사용하여 효율 증대.



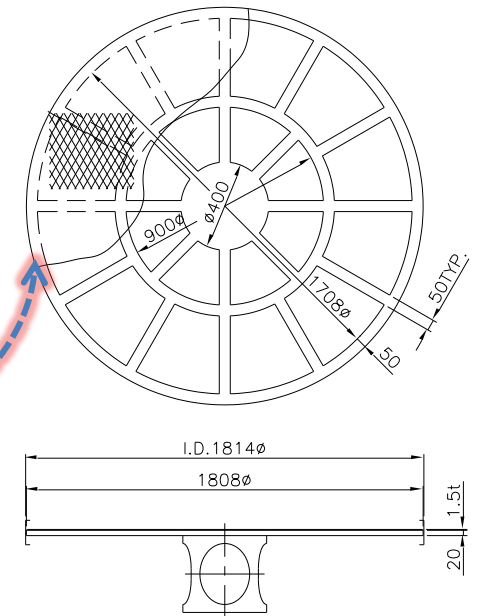
Part 2. 타사 대비 흡착제의 효율 증대 기술



H社



EUNHA



BOTTOM INTERNAL PART DETAIL

Part 2. Dew Point Operating System..?

Basic Design 조건

기본적으로 최악의 조건에서도 보증 노점이 나올 수 있도록 Tower 및 기타부품을 설계.
(최악 조건 : 제일 습한 여름 낮 기준)

Design 응용

최악의 조건이 아닐 경우에도 똑같이 소모되는 에너지를 절약하기 위하여 D.P.O.S. 개발.
4계절, 낮과 밤, 건조공기 사용량에 따라 에너지 소모차이가 많음.

D.P.O.S. 기본 원리

실제 사용하는 건조공기의 보증노점에 최적화 하여 압축공기를 건조 시켜 공급하면 됨.
(압축공기 출구의 일정한 노점이 가장 중요)

D.P.O.S. 구조 및 작동

출구의 건조공기를 Sampling하여 노점측정계로 노점을 측정하고, Control Panel과 연계하여 Valve를 조정. 요구노점 이상으로 올라갈 경우 각 Valve류를 Control 하여 Tower를 교체하고, 흡착된 Tower는 재생 되도록 Control 함.

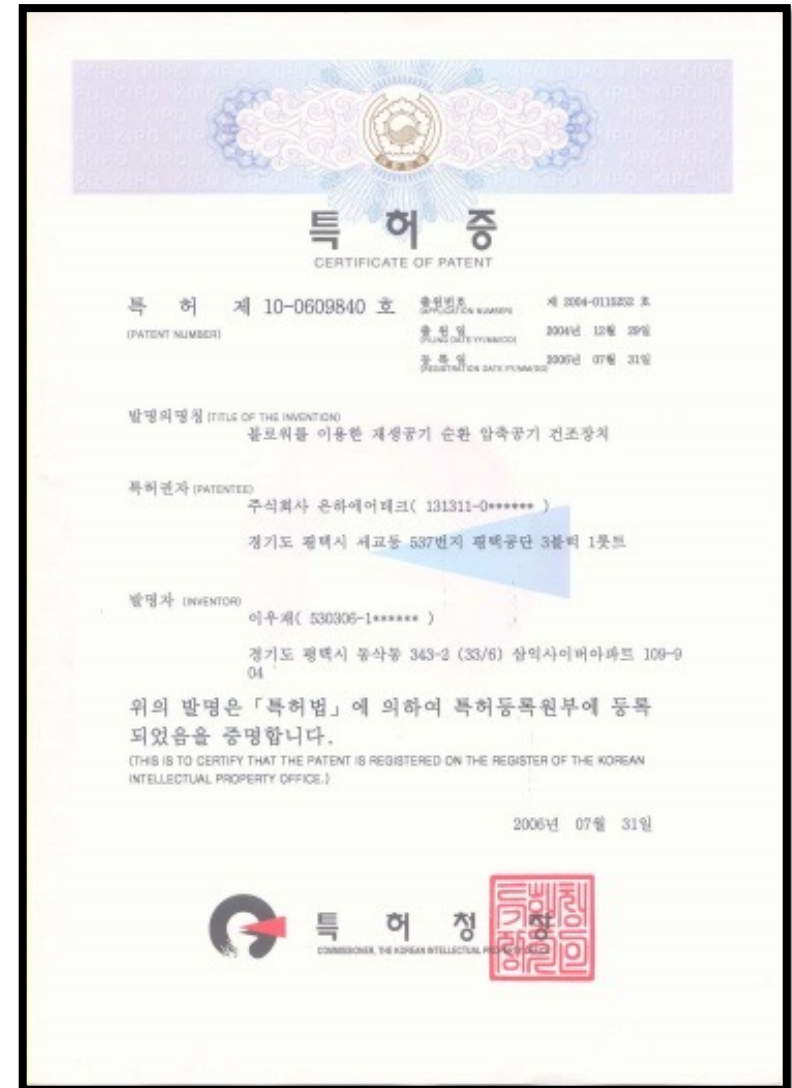
Part 2. 은하 Dryer의 장점 - 블로워 네퍼지 특허

2004

**블로워를 이용한 재생공기 순화 압축공기 건조장치
(제 10-0609840 호)**

흡착제의 재생시 가열과정 때 BLOWER가 동작하여 대기공기를 흡입 하고 배관을 통하여 HEATER로 유입되도록 하여 가열된 공기를 재생 TOWER로 보내 흡습된 흡착제를 가열 건조 시키면서 발생한 수분과 함께 배출되며 냉각과정시는 재생배관의 입,출구를 차단하고 건조상태가 된 내부의 공기를 BLOWER로 순환시키면서 가열된 흡착제를 냉각시키는 SYSTEM으로 압축공기의 손실이 전혀 없다.

당사는 세계 최초로 제품 개발 성공, 국내 특허 (제 10-0609840호) 및 중국 특허 (ZL 2005 1 0115596.0)를 취득하였다. 2006년 삼성테크윈을 시작으로 현재까지 전국 여러 사업장에 약 130여대의 블로워 네퍼지 드라이어를 납품하였으며, 각 사업장 마다 고노점의 운전 및 에너지 절감을 하고 있다.



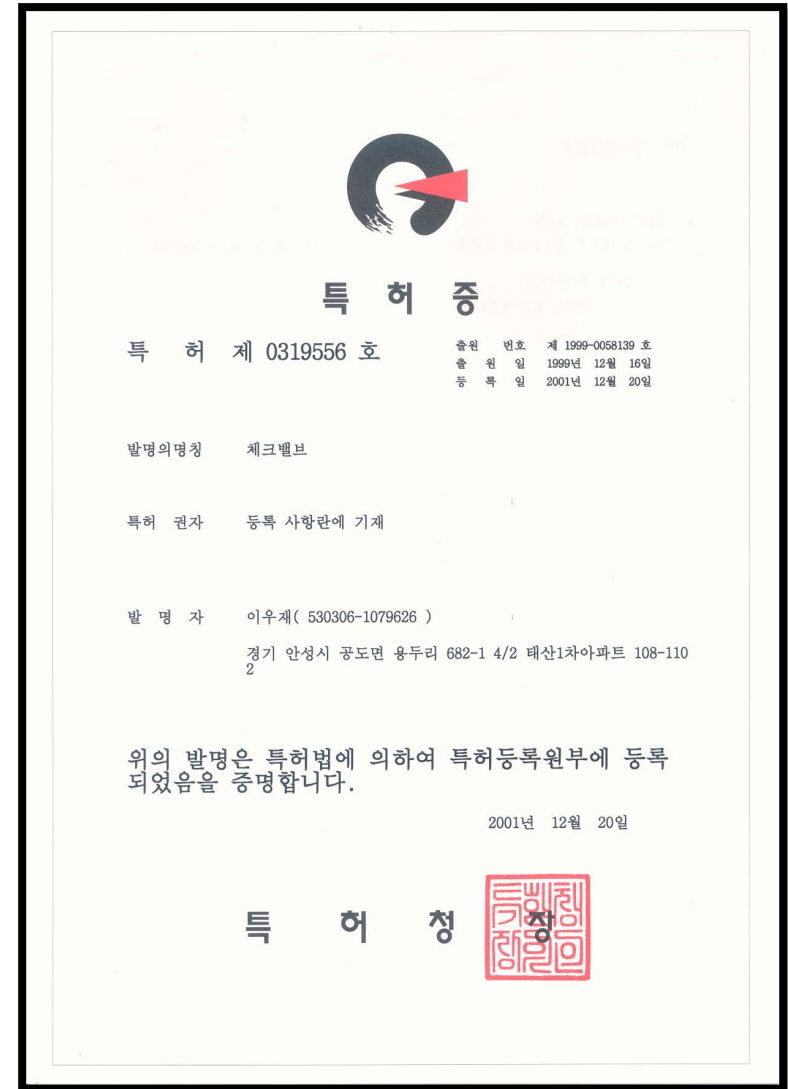
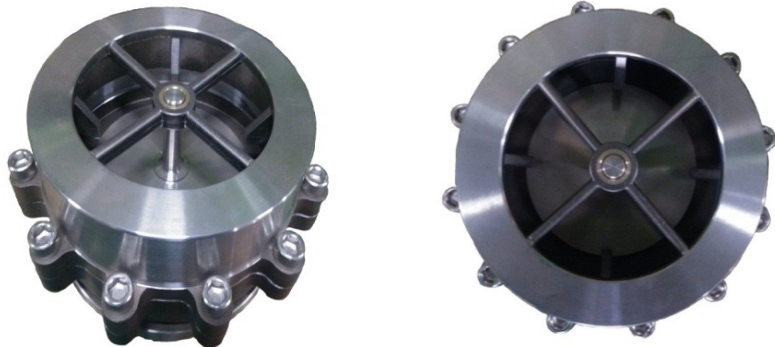
Part 2. 은하 Dryer의 장점 – Check Valve

1999

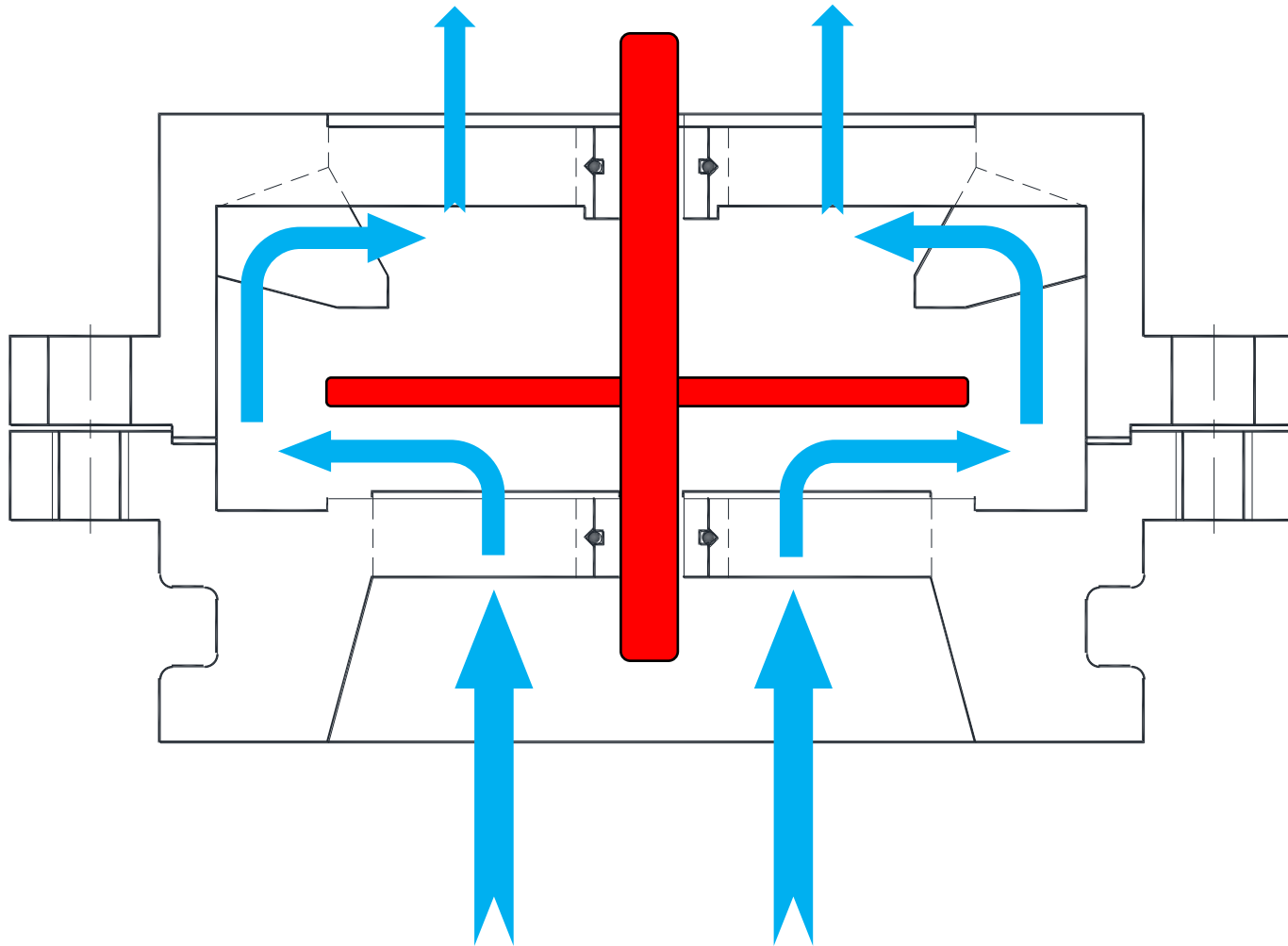
**체크밸브
(제 0319556 호)**

Dryer를 구성하고 있는 수 많은 제품 중 가장 빈번하게 고장이 발생하는 부분이 Check Valve이다.

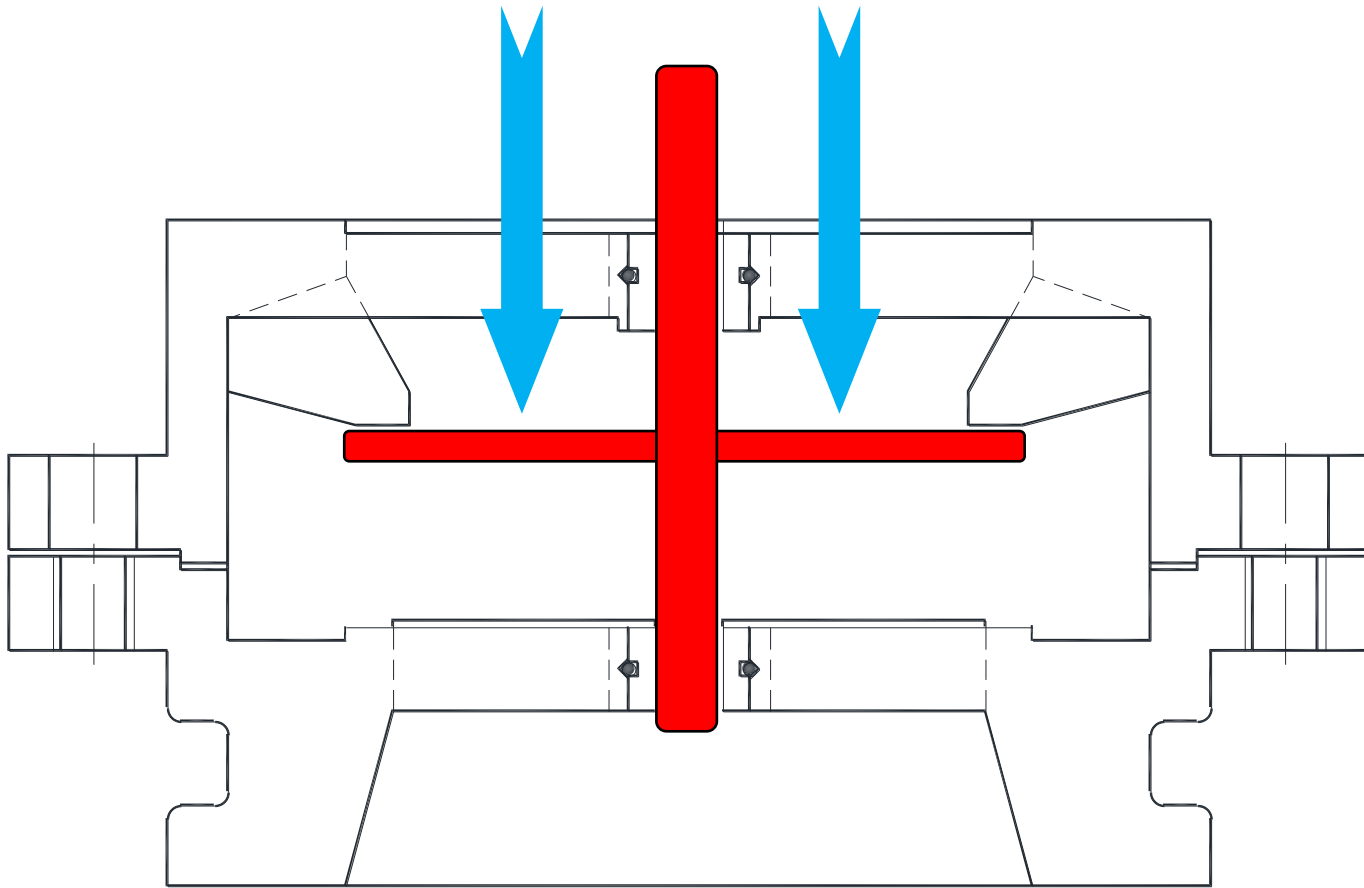
시중에서 판매하고 있는 Check Valve는 Dual Type, Swing Type이 대표적이며, 이들 제품에서 발생하는 문제점들을 완벽하게 보완하여 Dryer에 최적화된 Check Valve를 자체 개발 및 제작하여 5년 무상 보증이라는 쾌거를 이루었다.



Part 2. Check Valve Flow



Part 2. Check Valve Flow



Part 2. 은하 Dryer의 장점 - 3Way Shuttle Valve

1994

**3Way Shuttle Valve
실용신안등록 (1994-024313)**

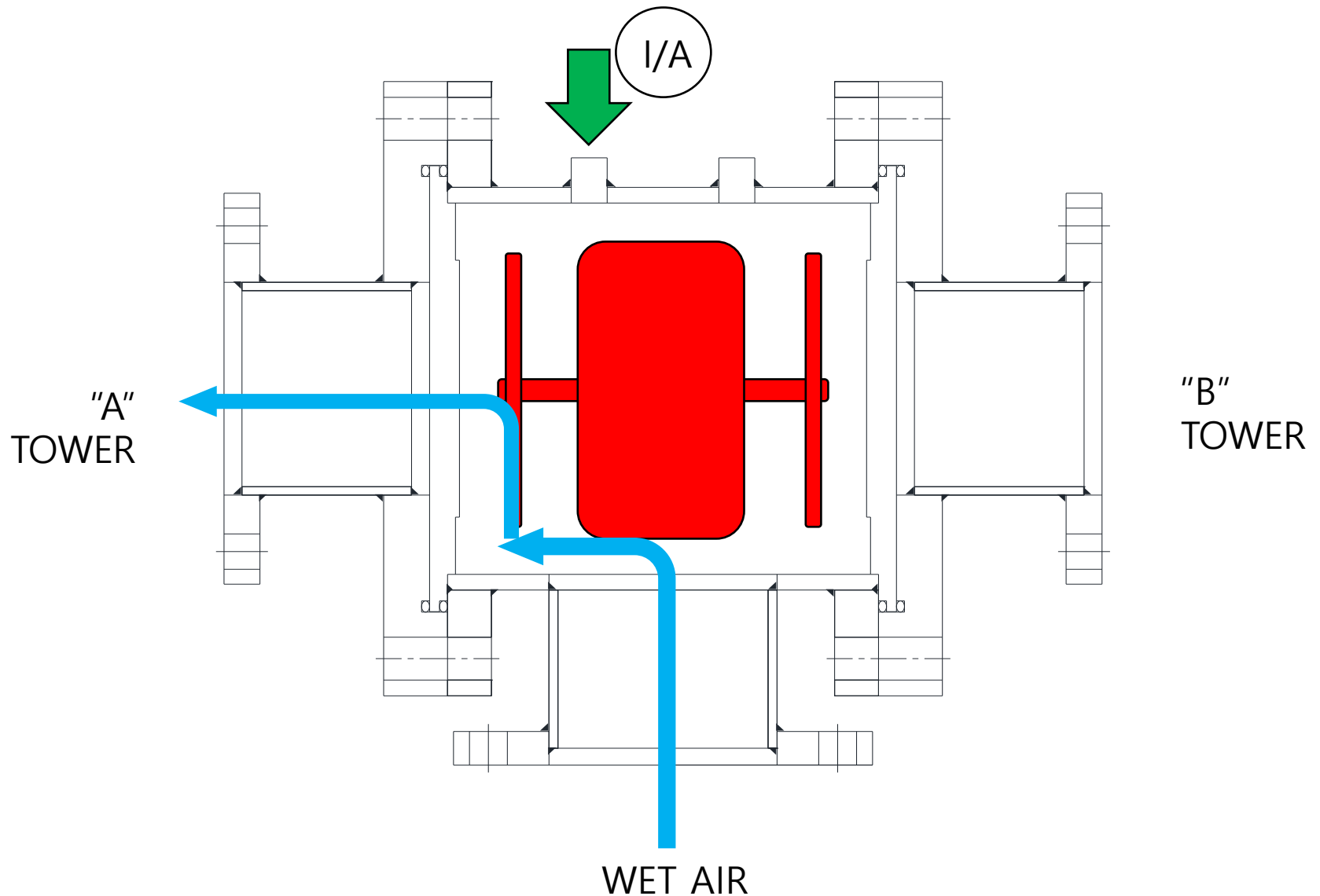
Dryer를 구성하고 있는 수 많은 제품 중 가장 빈번하게 고장이 발생하는 부분이 3Way Shuttle Valve이다.

Solenoid Valve의 동력에 의해 Shuttle Valve 내부에 있는 Cylinder가 작동되며 Disc Valve가 이동을 하여 Tower Change 하게 되며 작동 횟수 30,000시간을 Leak나 수리 없이 사용할 수가 있다.

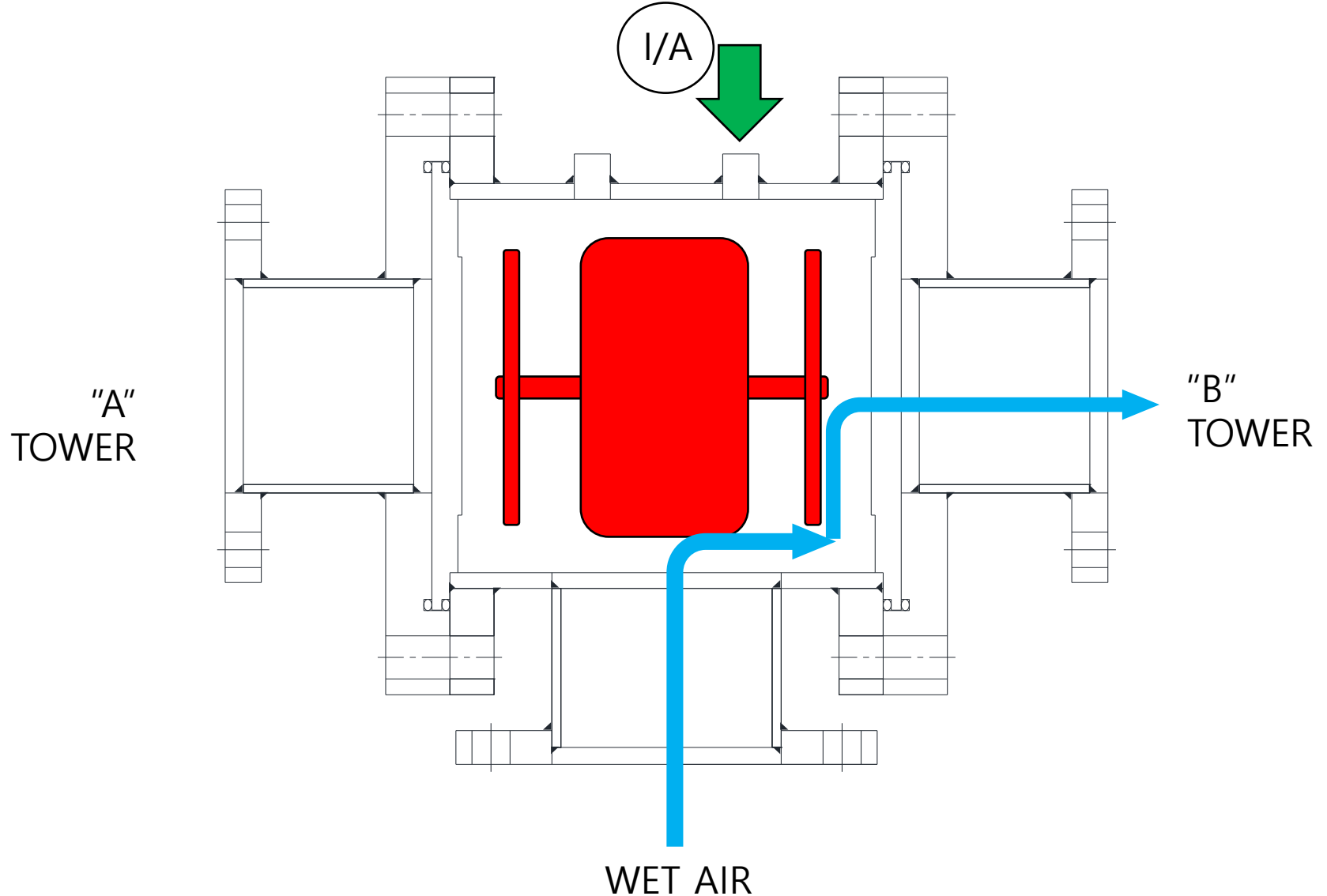


서틀밸브및이름체용한압축공기건조장치							
상세정보	공고전문	책자공고	등록사항	심판사항	통합행정정보		
서지정보	인정정보	활정처리	청구항	지정국	실험기술조사원칙	패밀리정보	국가R&D연구정보
(51) Int. CL	F26B 21/00(1994.10.01)						
(52) CPC							
(21) 출원번호/일자	2019940024313 (1994.09.17)						
(71) 출원인	이우종						
(11) 등록번호/일자	2001181200000 (1998.02.20)						
(65) 공개번호/일자	2019960011906 (1996.04.15)						
(11) 공고번호/일자	(1998.08.01) 전문다운						
(86) 국제출원번호/일자							
(87) 국제공개번호/일자							
(30) 우선권정보							
법적상태	소멸 (등록료불납) (권리 변동 있음)						
심사진행상태	등록결정(일반)						
심판사항	+ 심판사항 바로가기						
구분/원출원권리	/						
원출원번호/일자							
관련 출원번호							
기술이전 희망							
심사청구여부/일자	Y(1994.09.17)						
심사청구항수	6						

Part 2. 3Way Shuttle Valve Flow



Part 2. 3Way Shuttle Valve Flow



Part 2. Booster Type Dryer의 위험 요소

1. 8 kgf/cm²의 압력이 걸려있는 상태에서 추가로 가압하며 Elec. Heater를 통하여 가열. 온도에 의한 압력 상승으로 상부 On-Off 밸브 4개의 Leak로 인해 고온의 Air가 출구 쪽으로 유입 되어 밸브의 교체가 빈번하게 발생 하게 됨.
2. 방치하면 Hot Air로 인하여 Filter가 녹는 사고로 이어짐. (코닝 1사업장 사고)
3. 압력이 걸린 상태에서 Heater 과열이 발생할 경우 피해가 큼.
4. 재생 과정을 거쳐 재생용 Cooler에서 응축수를 배출하는 것으로 재생이 끝이 나게 되는 Trap의 막힘 또는 배출 능력 부족으로 운전자들이 매일 밸브를 열어주어야만 하는 번거로움 및 Air 소모 발생.
5. Separator의 배출 능력은 70% 이므로 30%의 수분은 입구로 재 유입됨.
6. Booster Case는 고압 사용조건이기에 압력용기 검사를 받아야 함.
7. Cooler 또한 압력용기 검사를 받아야 함.
8. 고압이라 Air 베어링을 사용할 수 없음.
9. Booster의 내구성 점검이 필수임.

Part 2. **Booster Type** vs **Blower Type** 비교

좋은 Air Dryer의 재생 Line 압력은 보통 대기압 수준의 상태에서 가열, 냉각 하도록 되어 있습니다. 그 이유는 흡착제의 재생조건을 좋게 하고 무엇보다도 안전하기 때문입니다.

Booster를 이용한 Dryer는 8 kgf/cm²의 압력이 가해진 상태에서 흡착제의 재생을 하려 하다 보니 대기압 조건보다 많은 재생 유량을 필요로 하게 됩니다.

기존 “HOC Type” 에서 보면 총 유량의 30% 이상이 필요한 것으로 확인 되었습니다.

건조 공기로 재생한다고 달라질 것은 없습니다. Blower Non Purge Type Dryer에 사용하는 Blower의 용량과 비교하여 Booster의 용량을 최소한 같거나 그 이상 이어야 재생이 가능합니다.

Air Dryer는 한번 설치하면 20년 이상 사용하는 설비입니다. 너무 잦은 보수나 위험성이 내재되어 있다면 이후에 오는 손실, 손해가 엄청 날것입니다. 현재 유럽에서 사용하는 Dryer는 Booster 사용 방식이 없습니다. 이는 사고의 위험이 있고 재생 조건이 대기압 조건보다 어렵기 때문입니다. 폐사도 이미 17년 전에 생각했었고 특허를 득했던 Item 이지만 제작을 하지는 않습니다.

Part 3. 회사 소개

회 사 명 (주)은하에어테크

설 립 일 1977년 6월 17일

임 직 원 13명 (2016년 기준)

매 출 액 118억 (2016년 기준)

소 재 지 충남 아산시 영인면 아산호로 746번길 42-20

제 조 품 목 Air Dryer Package, Filter.

납 품 실적 □ Total : 1,517 □ 2016년 : 58 □ RCD : 119

특 허 보유 블로워 년퍼지 외 30건.



Part 3. 회사 연혁

1977

08

은하실업 창립

1986

05

주식회사 "은하양행 " 으로 법인 전환

1989

02

공인기관성능시험 – 공업진흥청 2차 (AIR DRYER : 흡착식, 냉동식)

08

제어장치 개발 – MPC (Micro Processor Controller) 자체 개발

1987~
1991

AIR DRYER 및 D.P.O.S MPC (COEX 전시장)

1991

01

한국 전력 공사 등록 – AIR DRYER & FILTER

08

최소형 AIR DRYER 개발 – 1.2 Nm³/HR 의료용, 실험용

1993

09

특허획득 – 실용 신안등록 DEW POINT OPERATING SYSTEM
(제 07455호)

Part 3. 회사 연혁

1998

04

실용신안 등록 - 개량된 압축공기 제습기의 노점에 의한 자동 운전 장치 (제 121781호)

1999

01

ISO (9002) 인증획득

2000

05

품질경영체제 인증 : KS Q ISO 9001

2001

02

특허획득 - 저압제습장치 (제 0288625호)

03

특허획득 - 고압공기의 제습장치 (제 0292580호)

12

특허획득 - 체크밸브 (제 0319556호)

2002

07

주식회사 "은하에어테크 " 로 법인전환

03

(주)은하양행 평택사업부 (AIR DRYER) 독립 (은하에어테크)

Part 3. 회사 연혁

2004

02

특허획득 - 블로워를 채용한 순환가열 재생식 공기 건조장치
(제 0421716호)

2006

07

특허획득 - 블로워를 이용한 재생공기 순화 압축공기 건조장치
(제 0609840호)

2008

04

환경경영체제 인증 : KS I ISO 14001

04

아산공장 완공 및 사업장 이전

06

에틸렌, 프로필렌 가스 드라이어 국내최초 제작 및 설치
시운전 완료 (롯데대산유화)

2011

11

안전보건경영시스템 인증 KOSHA 18001

2013

05

중국압력용기제조허가증 인증 "CSEL"

2015

04

특허획득 - 압축 건조공기를 이용한 재생탱크 클링형 압축공기
건조방법 및 장치 (제 10-1518297호)

Part 3. 회사 조직도

관리부

- 고인호 전무
 - 010-2711-0917
 - hhhost@airdryer.me
- 김진숙 과장
 - 010-5424-3417
 - hnr4326@hanmail.net
- 이예지 사원
 - 010-9060-6417
 - slsl0202@airdryer.me

기술부

- 이종욱 차장
 - 010-4536-1983
 - jwlee@airdryer.me
- 고귀한 과장
 - 010-4107-1227
 - kkh1008@airdryer.me
- 김대성 대리
 - 010-7399-2573
 - dskim@airdryer.me

영업부

- 박영민 과장
 - 010-2711-0919
 - sales@airdryer.me
- 홍정우 과장
 - 010-8654-9284
 - sales1@airdryer.me

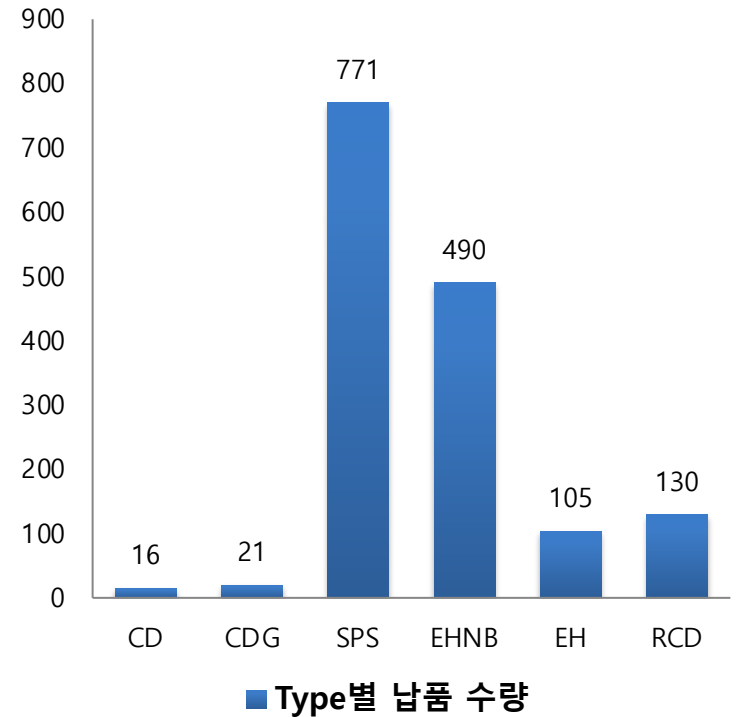
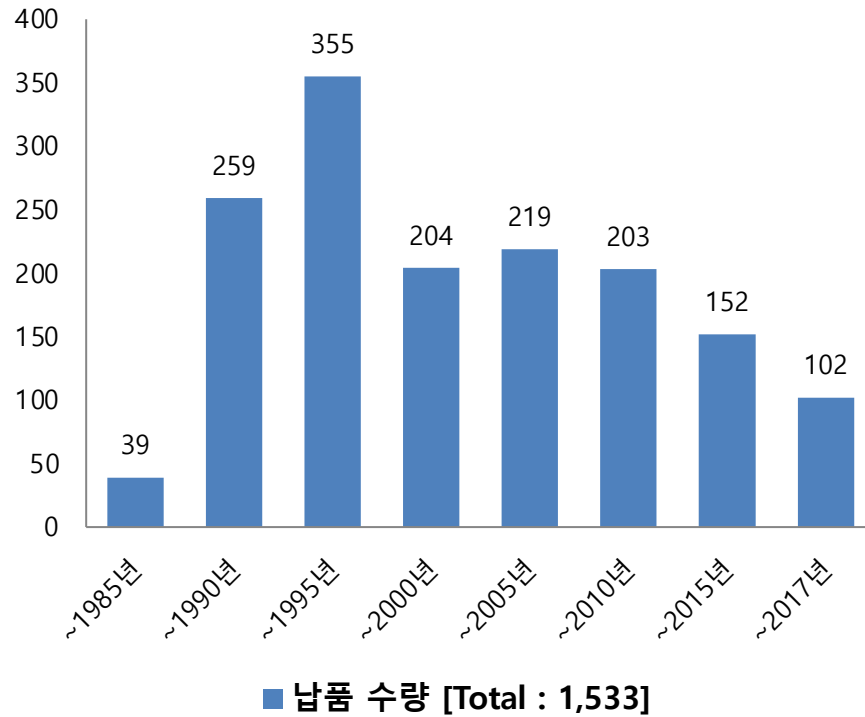
생산부

- 이진관 직장 (기계)
 - 010-8731-1782
- 유형선 차장 (제어)
 - 010-8958-1688
 - yhs@ulimfa.com
- 황문규 과장 (전기)
 - 010-6304-3583
 - hmk@ulimfa.com

A/S 시운전부

- 임창석 부장
 - 010-2758-0917
 - haimangdon@airdryer.me
- 이용운 차장
 - 010-4751-8328
 - dr880@naver.com
- 강현기 과장
 - 010-3127-0917
 - kkang8054@airdryer.me
- 금명섭 대리
 - 010-9798-0427
 - kumms0427@airdryer.me
- 정영훈 사원
 - 010-7178-0291
 - sdf9411@airdryer.me
- 권기환 사원
 - 010-5031-7413
 - ksky03@airdryer.me

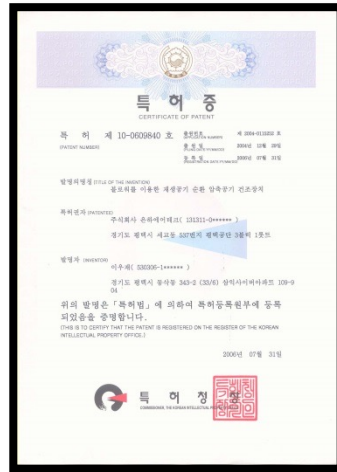
Part 3. 납품 실적표



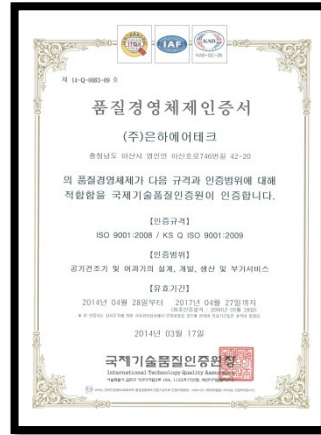
Part 3. 인증서 현황



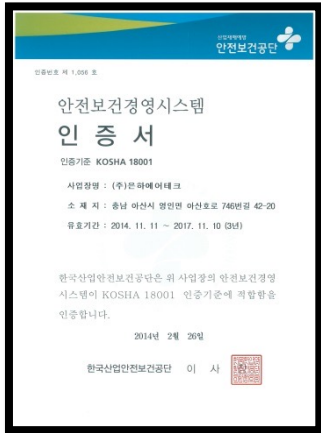
◆ 환경경영체제인증서 - ISO 9001 ◆



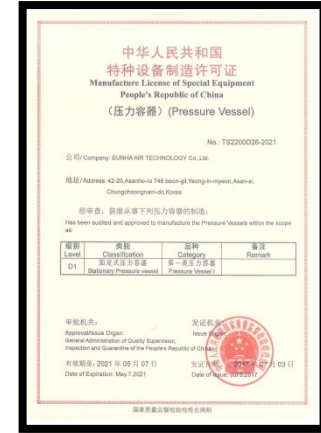
◆ 특허증 ◆
블로워 년퍼지 타입 드라이어 외 다수 (30건)



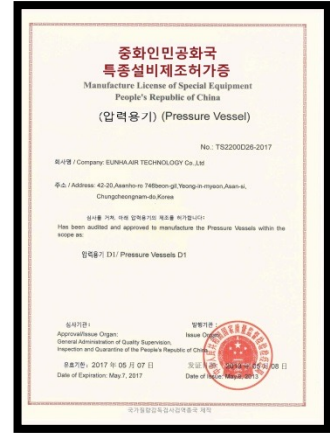
◆ 품질경영체제인증서 - ISO 14001 ◆



◆ 안전보건경영시스템 - KOSHA 18001 ◆



◆ 중국 특종설비제조허가증 - CSEL ◆



Part 3. 주요 거래처



Part 3. 은하에어테크 VISION

흡착식 Air Dryer 는 +/- 극성을 갖는 H₂O 분자와 +/- 극성을 갖는 흡착제(활성알루미나 Al₂O₃, 4A 분자체) 사이에는 농도가 같아지려는 확산(Diffusion) 현상이 활발하게 일어 납니다. 그리고 바로 이것이 흡착/탈착(Adsorption/Desorption)이며, 흡착식 Air Dryer 원리 입니다. 흡착식 Air Dryer 는 보통 2 개의 흡착제(Desiccant) Tower 로 이루어져 흡착과 탈착을 교대로 반복하면서 제습을 수행합니다.

요즘 흡착식 Air Dryer 가 콤팩트한 사이즈로 변화하고 있습니다. 물론 사이즈가 콤팩트 하면서 기술집약형이고 게다가 값까지 싸면 분명히 좋을 것입니다. 그러나 기본을 무시하고 오직 장사만을 위해 설계된 콤팩트한 사이즈라면 어떤가요? 사이즈는 질량과 서로 비례합니다. 특수상대성이론, 운동에너지, 위치에너지, 만유인력 등에서 보면 에너지(E)는 질량(m)과 아주 관계가 깊습니다.


$$E = m c^2 \text{ (특수 상대성 이론)}$$

$$E_k = 1/2 m v^2 \text{ (운동 에너지)}$$

$$E_p = m g h \text{ (위치 에너지)}$$

$$F = G (m_1 m_2) / r^2 \text{ (만유인력의 법칙)}$$

Part 3. 은하에어테크 VISION

냉동식 Dryer 의 열교환기는 (열)에너지를 교환(Cooling Down -> Heat exchange)하는 것이고, 흡착식 Dryer 의 흡착제는 H₂O 분자를 흡착/탈착 교환(Adsorption/Desorption  H₂O molecule exchange)하는 것입니다. 그렇기 때문에 질량(m)을 무시하고 콤팩트한 사이즈만 생각하면 문제가 발생할 수 밖에 없습니다. 왜냐하면, $E=mc^2$ 을 말로 풀어 쓰면, '질량(m)은 에너지(E)의 또 다른 모습이다' 라고 말할 정도로 에너지(E)는 질량(m)과 아주 밀접한 관계에 있기 때문입니다.

열교환량은 전열면적과 온도차이에 비례하고, 전열면적은 질량(m)에 비례합니다.

흡착제(Desiccant) 충전량을 설계값 보다 적게 하면 사이즈를 콤팩트 하게 할 수 있으며, 그에 따라서 재생 시스템 역시 콤팩트 하게 할 수 있습니다. 혹시 이렇게 기본을 무시하고 확보한 가격경쟁력을 무기로 하여 '무조건 싼 가격 = 최고의 경쟁력'이 되어 대한민국 시장을 지배해 버릴 경우, 기본에 충실하기가 힘들어 질 수 밖에 없을 것입니다.

저희 (주)은하에어테크는 '뿌리 깊은 나무는 바람에 흔들리지 아니하므로 꽃도 좋고 열매도 많이 열린다.' 는 '용비어천가' 가사를 되뇌 줄 아는 Dryer 제작 업체로 거듭날 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.



Thank
you

We pledge to become the global IX company providing the network hub throughout the Asian-Pacific region, by expanding network connection with global carrier businesses and CP businesses.

http://blog.naver.com/air_dryer