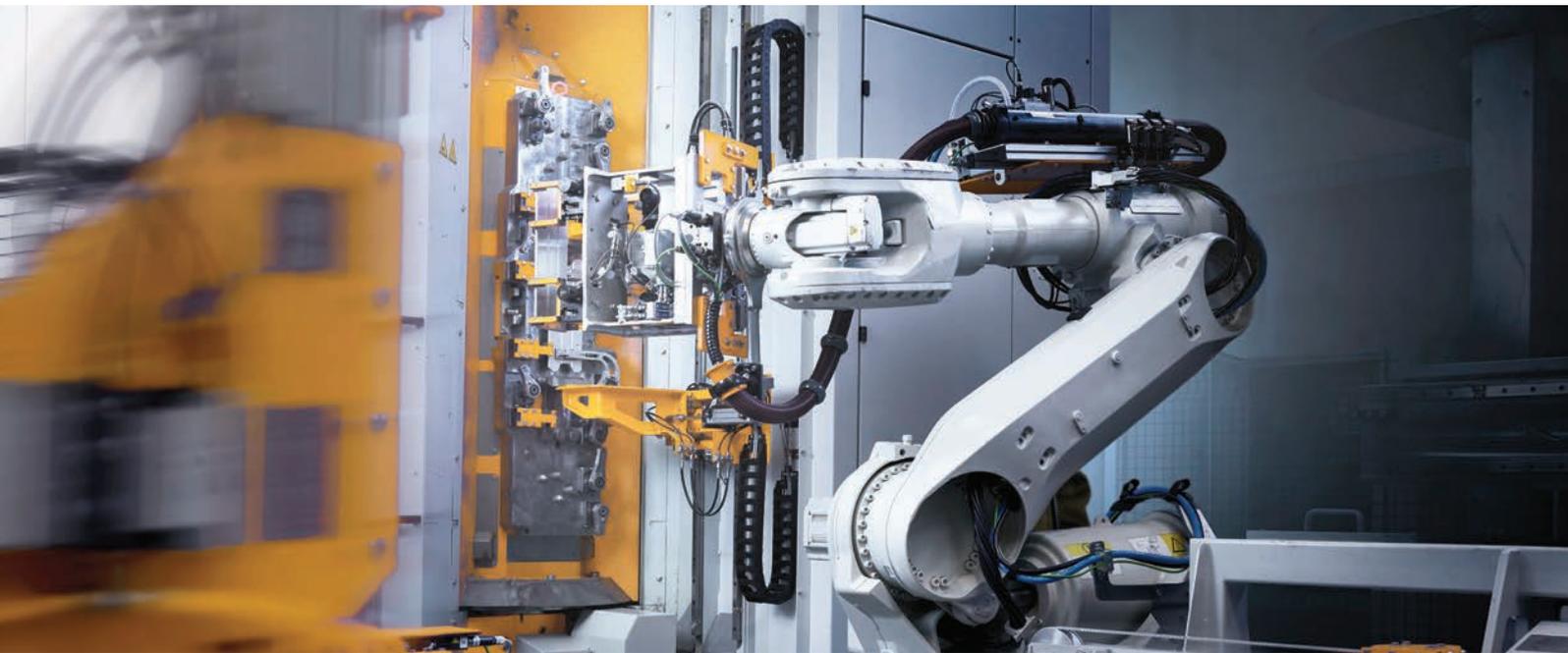


# GSA Air Dryers

HYD-N 시리즈  
냉동식 에어드라이어

*Global Standard Air & Gas*



# 냉동식 에어 드라이어의 필요성

## 냉동식 에어 드라이어의 필요성

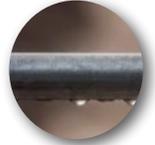
압축공기를 생산하는 공기압축기만큼 압축공기에 포함된 수분 및 이물질질을 제거하기 위한 관리 장비 또한 중요합니다. 관리되지 않은 압축공기는 다량의 수분과 이물질질을 포함하고 있으며 배관을 따라 흐르면서 충돌이나 온도 변화 등으로 인해 응축수를 생성하게 됩니다.

미세 입자 및 오일은 필터를 통해 제거되어야 하며, 응축수를 발생시키는 수분은 냉동식 및 흡착식 드라이어를 사용하여 제거해야 합니다. 압축공기 내의 수분이 적절하게 제거되지 못할 경우 발생하는 응축수는 배관의 부식을 초래하고 밸브나 공압장비의 오동작 및 고장을 유발합니다. 또한 생산 제품의 품질을 저하시키고, 불량률을 높이는 원인으로 작용하므로 반드시 제거해야 합니다.

냉동식 드라이어는 통상 2~10°C의 압력노점 (-22~-17°C 대기압 노점)을 제공하므로 반도체, 식음료, 제약 등 저노점이 필요하지 않은 일반적인 공정에 설치하여 사용할 수 있으며, 충분한 제습효과를 통해 압축공기의 품질을 높일 수 있습니다.

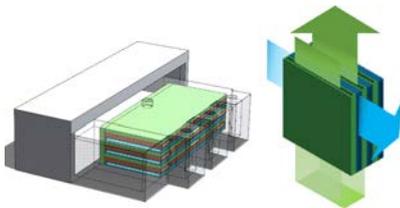


배관 내부 부식



배관 외부 결로

## 냉동식 에어 드라이어의 열교환기



지에스에이의 냉동식 드라이어는 고효율 알루미늄 열교환기를 사용하여 다른 종류의 열교환기에 비해 열교환면적이 크고 효율이 높아 제습성능이 우수하며 안정된 노점을 제공합니다.

알루미늄 열교환기는 하나의 몸체에 3개의 파트로 구성되어 있습니다. 공기와 공기가 열교환하는 1차 열교환기, 공기와 냉매가 열교환하는 2차 열교환기, 2차 열교환기에서 냉각된 압축공기의 수분을 효율적으로 분리하기 위한 Demister를 포함한 세퍼레이터로 구성되어 있습니다.

1차 열교환기는 2차 열교환기에서 노점까지 냉각된 차가운 압축공기를 드라이어로 유입된 고온의 압축공기와 열교환하여 입구측 공기를 예냉시켜 냉매압축기의 부하를 줄여 전력량을 감소시킵니다. 또한 노점까지 냉각된 차가운 압축공기는 고온의 입구공기 온도와 열교환되어 냉동식 에어 드라이어의 출구 온도를 높임으로써 배관 상에 발생하는 결로 현상을 방지해 줍니다. Demister가 부착된 세퍼레이터는 2차 열교환기에서 냉각된 다습한 압축공기에서 응축수를 효율적으로 분리하여 제습성능을 향상시킵니다.

## 에너지 절감형 냉동식 드라이어

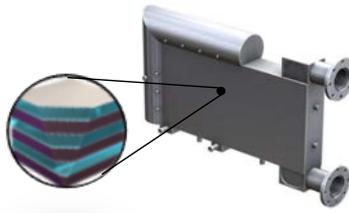
지에스에이의 에너지 절감형 냉동식 드라이어는 간결하면서 효율적으로 에너지 절감을 실현시킨 Cycling 방식의 제품입니다. 냉매압축기의 회전수를 제어하는 VSD(Variable-speed drive), BLDC(Brushless DC) 모터 등을 사용하는 제품, 혹은 PCM(Phase Change Material) Thermal Mass(열저장체)를 사용하는 제품에 비해 구조가 간단하고 컴팩트하며 신뢰성이 우수합니다.

에너지 절감형 냉동식 드라이어의 알루미늄 열교환기는 열전달이 우수한 하나의 열저장체(Thermal Mass)의 역할을 수행합니다. 제품 전체가 하나의 물질로 이루어져 있으며 열저항이 없어 열교환기에 저장된 냉각 에너지를 효율적으로 사용할 수 있습니다. 열교환기에 축적된 냉각에너지의 사용을 극대화하여 부하량이 적거나 압축공기 사용 패턴이 간헐적이고 시간이 긴 곳에서 사용할 경우 최소의 비용으로 최고의 효율을 발휘합니다.



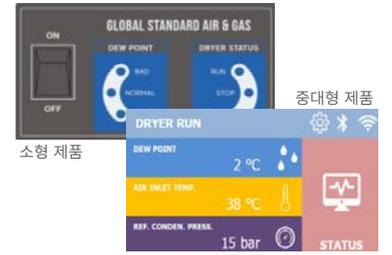
# 신뢰성 높은 냉동식 에어 드라이어

다양한 혁신적 기술을 갖춘  
제품의 특징



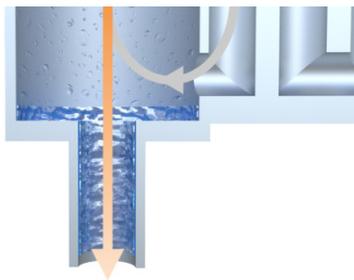
### 고효율의 알루미늄 열교환기

고효율의 알루미늄 열교환기를 적용하여 헬앤티브나 판형 등 타 열교환기에 비해 열교환 면적이 크고, 효율이 우수하여 냉각능력이 탁월하여 안정적인 노점을 제공합니다. 또한 제품 전체가 동일 물질로 이루어져 열저항이 없고, 부식이나 동파 등으로 인한 문제의 발생이 적습니다.



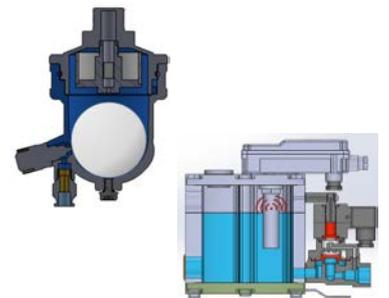
### 간편하고 스마트한 컨트롤러

간단하면서도 명확한 기능의 컨트롤러를 통해 정확한 노점을 확인할 수 있습니다. 또한 휴대폰을 통해 드라이어의 노점 및 상태를 모니터링 할 수도 있습니다. 4.3" 컬러 TFT LCD 터치형 컨트롤러를 통해 다양한 운전 정보를 확인할 수 있고, 스마트 제어 기능과 통신기능을 통해 언제 어디서든 지 쉽고 간편하게 드라이어를 관리할 수 있습니다. (옵션 및 일부 제품)



### 응축수의 효율적인 분리 기술

Demister가 포함된 세퍼레이터의 체적을 크게 적용하여 열교환 과정에서 발생하는 다량의 응축수를 효율적으로 분리합니다. 따라서 다양한 부하상태와 압력하에서도 안정적인 성능과 노점을 제공합니다.



### 압축공기 손실이 없는 신뢰성 높은 드레인

압축공기 손실이 없는 볼타입이나 레벨센서 타입 오토 드레인을 적용하여 압축 공기 설비의 효율을 높였습니다. 볼타입 오토 드레인은 동작성능이 우수하고 압축공기에 포함된 오일이나 다양한 이물질로 인한 드레인의 오동작이나 고장이 없어, 유지보수가 매우 편리한 장점이 있습니다.

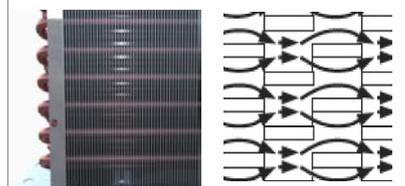


DP < 0.2



### 낮은 차압으로 압축공기 손실 최소화

넓은 열교환면적과 충분한 압축공기 통과 단면적을 제공 함으로써 차압발생을 최소화 하였습니다. 열교환 효율을 높이고 저항을 최소화하여 낮아진 차압으로 인해 전체적인 압축 공기시스템의 효율성을 높일 수 있으며, 운전 비용을 절감할 수 있습니다.



### 고효율 응축기 사용으로 효율 극대화

높은 온도 조건이나 열악한 환경에서도 안정적인 성능을 위해 Grooved Copper Tube와 Corrugated Split Fin을 적용하고, 완전하고 균일하게 확장되어 핀의 밀착도가 높아 전열 계수가 우수한 응축기를 적용하였습니다. 이로 인해 더운 지역을 비롯한 다양한 환경에서 안정적인 작동을 보증합니다.

## 제품 기술 사양표

### 설계 조건

- 입구 압력 : 7 barg
- 입구 온도 : 38 °C
- 압력하 노점 : 2 ~ 10 °C
- 주위(냉각수) 온도: 32 °C
- 설계 압력 : 14 barg

### 참고 사항

- 괄호()안의 숫자는 수랭식 제품에 대한 사양입니다.
- 800N이상 공랭식 제품은 응축기 분리형 제품이 기본입니다.
- 전 기종 R-134a와 R-22 냉매를 사용하며, 기타 대체 냉매 사양도 제작 가능합니다.
- 처리 유량은 60Hz 기준이며, 전기 사양이 다를 경우 주문제작 가능합니다.
- 사용 압력이 15barg 이상은 주문 제작 가능합니다.
- 사양에서 제시된 이상의 대형 기종도 가능하며, 품질 개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.



모델명	접속 구경	적용 공기 압축기	처리 유량	소비 전력량	전원 사양	제품치수 (mm)			무게	
	A	HP	m³/min	kW	V / Ph / Hz	A	B	C	kg	
H Y D	5N	PT 15A	5	0.7	220 / 1 / 50, 60	355	420	575	30	
	7N	PT 15A	7	1		0.31	355	420	575	30
	10N	PT 20A	10	1.4		0.32	355	420	575	30
	15N	PT 25A	15	1.9		0.39	428	508	709	45
	20N	PT 25A	20	2.7		0.51	428	508	709	45
	30N	PT 25A	30	3.9		0.9	358	658	864	66
	50N	PT 40A	50	6.7		1.4	408	708	952	89
	75N	PT 50A	75	10.5		2.1	458	798	1045	120
	100N	PT 50A	100	14.2	2.3	458	858	1145	126	
	150(W)N	PT 65A	150	21(22.5)	2.9(2.5)	380 / 3 / 50, 60 440 / 3 / 50, 60	565	1005	1330	172(170)
	200(W)N	FLG. 80A	200	30(32.1)	4.18(3.78)		550	1200	1447	240(230)
	250(W)N	FLG. 100A	250	39(41.7)	4.4(4)		700	1200	1580	260(250)
	300(W)N	FLG. 100A	300	47(50.3)	4.6(4.2)		700	1200	1580	270(260)
	400(W)N	FLG. 100A	400	56(59)	9.7(8.9)		900	1591	1915	600(500)
	500(W)N	FLG. 150A	500	66(70.6)	11.7(10.9)		1200	1800	1830	940(780)
	600(W)N	FLG. 150A	600	85(91)	12.7(11.9)		1200	1800	1830	1100(780)
	800(W)N	FLG. 200A	800	120	20(18.5)		1500	1900	2150	1200(950)
	900(W)N	FLG. 200A	900	140	25.45(23.2)		1500	1900	2000	1250(1,010)
	1200(W)N	FLG. 200A	1200	180	30.15(27.9)		2000	1900	2150	1400(1,300)

## 용량 보정 계수

입구 공기 온도에 따른 보정 계수												
입구 공기 온도 (°C)	25	30	38	43	47	50						
보정 계수	1.15	1.05	1.00	0.7	0.6	0.55						
입구 공기 압력에 따른 보정 계수												
입구 공기 압력 (barg)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
보정 계수	0.77	0.86	0.93	1	1.05	1.1	1.14	1.18	1.21	1.24	1.27	
주위 온도에 따른 보정 계수(공랭식 제품)												
주위 온도 (°C)	27	32	37	40	45	50						
보정 계수	1.02	1.00	0.8	0.75	0.65	0.5						

