

GSA Air Dryers

HYD-N3 시리즈

3세대 에너지 절감형 냉동식 에어드라이어 (Cycling)

Global Standard Air & Gas

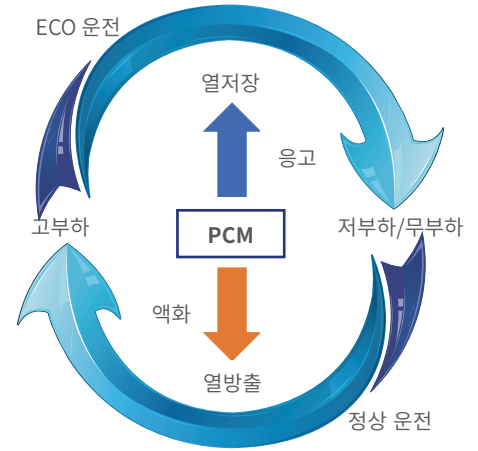


3세대 냉동식 드라이어의 에너지 절감

3세대 에너지 절감형 냉동식 드라이어

지에스에이 3세대 Cycling 냉동식 드라이어는 특수하게 제작된 열교환기에 충전된 PCM(Phase Change Material)을 이용하여 냉각에너지를 저장하여 사용하는 최신의 에너지 절감형 제품입니다. 무부하나 저부하시에 발생하는 여분의 냉각에너지를 이용하여 PCM을 냉각 및 동결시키고 이 과정에서 축적된 PCM의 잠열을 이용하여 압축기를 냉각하고, PCM의 잠열이 소진되고 PCM의 온도가 일정이상 상승할 동안 드라이어를 정지함으로써 운전비용을 절감하게 됩니다.

3세대 Cycling 냉동식 드라이어는 특허 출원된 특수 열교환기를 사용하여 일반 냉동식 드라이어에서 불가능한 많은 양의 냉각에너지를 저장할 수 있는 제품으로 획기적인 에너지 절감을 실현하였습니다. 일반적인 냉동식 드라이어의 열교환기는 air to air(1차 열교환기)와 air to ref.(2차 열교환기)로 열교환기가 구성되어 있으나, 3세대 Cycling 냉동식 드라이어는 air to air(1차)와 air to PCM(2차) 열교환기에 ref. to PCM(3차) 열교환기가 추가적으로 구성되어 있습니다. 이 3개의 열교환기는 PCM 열교환기 내에 포함되어 있으며 상호 유기적으로 연결되어 작동하고, 단일 물질로 이루어져 최고의 효율과 성능을 발휘합니다. 또한 3세대 Cycling 냉동식 드라이어는 잠열량이 매우 높아 소량으로도 많은 양의 냉각에너지 저장이 가능한 유기 계열의 고순도 알칸(Alkanes) PCM을 사용하여 에너지 절감 효율을 극대화하였고, 냉매압력 전송기를 포함하여 다양한 최신 기술 및 시스템을 접목시켜 냉각시스템을 최적화하고 냉각 효율 및 에너지 효율성과 사용자 편리성을 높였습니다.

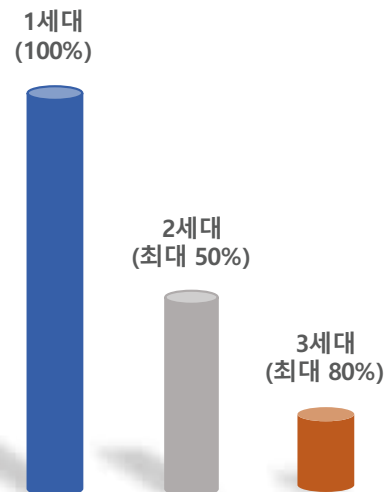
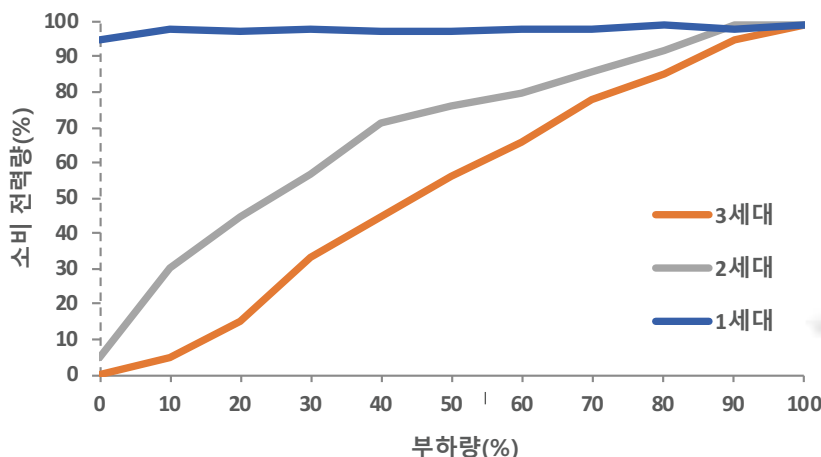


3세대 PCM 냉동식 드라이어의 축열량

3세대 Cycling 냉동식 드라이어에 적용된 열교환기는 잠열량이 높은 고순도 알칸(Alkanes) PCM을 사용하여 최대 약 240,000 J/kg의 잠열량을 보유할 수 있으며, 알루미늄 열교환기 자체에 축열된 냉각에너지를 포함할 경우 많은량의 냉각에너지를 저장하여 효율적이고 획기적으로 에너지 절감을 실현하였습니다.

열교환기	재질	비열(J/kg)	열전도율(kcal/mh°C)	PCM 잠열(J/kg)	열량(1kg x Δ10°C 기준)	축열량비
Shell & Tube	Copper	389	332	N/A	3890	100%
Plate heat exchanger	Stainless	464	14	N/A	4640	120%
Aluminum Block	Aluminum	896	196	240000	8960	3300%

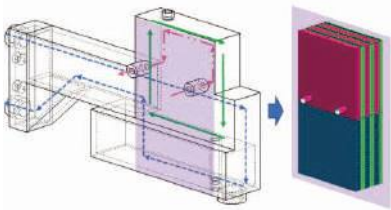
3세대 PCM 냉동식 드라이어의 에너지 절감



저부하 및 무부하상태를 포함한 운전시 절감률

최신 기술의 신뢰성 높은 3세대 에너지 절감형 드라이어

최신의 혁신적인 기술을 갖춘 3세대 냉동식 드라이어



고효율의 알루미늄 PCM 열교환기

특허등록된 지에스에이의 PCM 열교환기는 특수구조로 설계되어 압축공기와 냉매, PCM이 열교환기 내부에서 효율적으로 열교환하여 냉각성능이 우수하고 효율이 높아 획기적인 에너지 절감을 실현하였습니다. 고효율의 알루미늄 PCM 열교환기는 일반 헬렌튜브나 판형 등 타 열교환기에 비해 열교환 면적이 크고, 열교환 효율이 우수합니다. 내부에 충전되는 고순도 PCM은 잠열량이 높아 냉각능력이 탁월하여 안정적인 노점을 제공하고, 에너지 절감 효율이 우수합니다. 또한 PCM 열교환기는 제품 전체가 동일 물질로 이루어져 열저항이 없고, 부식이나 동파 등으로 인한 문제의 발생이 적습니다.



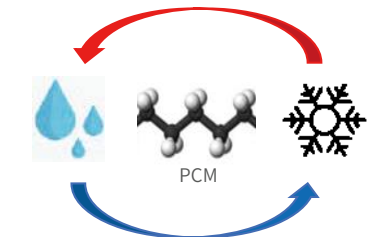
다양한 최신의 기술을 접목한 스마트한 컨트롤러

4.3" TFT 컬러 터치 패널이 포함된 다기능 컨트롤러는 제품의 운전상태 및 에너지 절감 상태를 쉽게 확인할 수 있는 직관적인 인터페이스를 제공합니다. 또한 무선 통신 기능을 추가할 경우 제품의 운전상태 및 다양한 여러가지 정보 및 기능을 WIFI/BT를 통하여 확인할 수 있으며, 모바일 기기의 안드로이드 전용 어플리케이션을 통해 제품 근처나, 원거리에서도 사내 통신망을 이용하여 직접 운전상태를 확인할 수 있습니다.



압축공기 손실이 없는 신뢰성 높은 드레인

PCM 열교환기 내부의 Demister와 큰 세퍼레이터 체적으로 응축수의 분리 효율이 뛰어나며, 분리된 응축수는 압축공기 손실이 없는 자력식 플로트가 내장된 오토 드레인을 통해 배출됩니다. 제품에 따라 자력식 플로트나 레벨센서 타입의 Zero Loss 드레인을 사용하여 압축공기 설비의 효율성을 높여 동작 성능이 우수하고 압축공기에 포함된 오일이나 다양한 이물질로 인한 드레인의 성능 저하 및 고장을 최소화하였습니다.



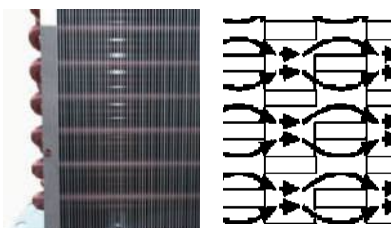
고순도/고효율의 PCM을 통한 에너지 절감 극대화

3세대 PCM 냉동식 드라이어는 유기계열의 고순도 알칸 PCM을 사용하여 에너지 효율을 극대화 하였습니다. 고순도 알칸 PCM은 높은 잠열량으로 인해 동 질량 대비 타 PCM에 비해 더 많은 에너지를 저장할 수 있으며, 수명이 길고 안정적인 상변화 사이클을 가지고 있습니다. 또한 과랭현상 및 부식성이 없어 알루미늄 열교환기의 특성을 최대한 끌어올려 제품의 안정적인 작동과 성능을 보장합니다.



낮은 차압으로 압축공기 손실 최소화

넓은 열교환면적과 충분한 압축공기 통과 단면적을 제공 함으로써 차압발생을 최소화 하였습니다. 열교환 효율을 높이고 저항을 최소화하여 낮은 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 확관되어 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
- 설계 압력 : 14 barg
- 설계 온도 : 70 °C
- 주위 온도 : 32 °C

참고 사항

- 전 기종 R-134a와 R-22 냉매를 사용하며, 기타 대체 냉매 사양도 제작 가능합니다.
- 처리 유량은 60Hz일 때 용량입니다.
- 전기 사양이 다를 경우 주문제작 가능합니다.
- 사용 압력이 15barg 이상은 주문 제작 가능합니다.
- 사양에서 제시된 이상의 대형 기종도 가능합니다.
- 사양은 품질 개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.



모델명	접속 구경	적용 공기 압축기	처리 유량	최소 전력량	전원 사양	치수			무게	
	A	HP	Nm ³ /min	kW		A	B	C		kg
H Y D	30N3	PT 25A	30	3.9	220 / 1 / 50, 60	360	700	950	70	
	50N3	PT 40A	50	6.7		410	710	1050	100	
	100N3	PT 50A	100	14.2		460	900	1250	140	
	150N3	PT 65A	150	21	1.45	570	1050	1400	180	
	200N3	FLG. 80A	200	30	2.09	750	1250	1460	260	
	300N3	FLG. 100A	300	47	2.3	380 / 3 / 50, 60	850	1350	1650	290
	400N3	FLG. 100A	400	56	4.85		1200	1500	1750	680
	500N3	FLG. 150A	500	66	6.52		1800	1750	1850	980
	600N3	FLG. 150A	600	85	7.72		1800	1750	1850	1120

• (상기 표의 전력량은 통상 50%의 부하율을 기준으로 산출된 전력량이며, 운전상황에 따라 차이가 발생할 수 있음)

용량 보정 계수

입구 공기 온도에 따른 보정 계수												
입구 공기 온도 (°C)	28	33	38	43	48	53	58	63	68	70		
보정 계수	1.46	1.20	1.00	0.85	0.73	0.63	0.55	0.48	0.42	0.40		
입구 공기 압력에 따른 보정 계수												
입구 공기 압력 (barg)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
보정 계수	0.84	0.90	0.95	1.00	1.03	1.06	1.09	1.11	1.13	1.15	1.17	1.18
주위 온도에 따른 보정 계수(공랭식 제품)												
주위 온도 (°C)	27	32	37	40	45	50						
보정 계수	1.05	1.00	0.92	0.82	0.76	0.69						