냉동식 에어 드라이어

FD 시리즈(6-4000l/s, 13-8480cfm)

압축 공기의 제습이 필요한 이유

압축 공기는 다양한 산업 분야에서 광범위하게 사용됩니다. 모든 분야에서 압축 공기는 깨끗하고 수분이 없어야 합니다. 고체, 액체 및 기체 오염 물질이 포함된 여과되지 않은 압축 공기는 공기 시스템과 제품에 손상을 줄 수 있는 상당한 위험요소를 내포하고 있습니다. 또한 여과되지 않은 공기의 주요 구성 요소 가운데 하나인 수분은 배관 내부의 부식, 공압 장비의 조기 고장, 제품 손상 등을 초래할 수 있습니다. 따라서 시스템과 공정을 보호하기 위해 드라이어가 반드시 필요합니다.

위험한 수분 제거

우리를 둘러싼 공기는 압축되면 수증기와 입자의 농도가 급격히 증가합니다.
예를 들어, 실내 공기를 7bar(e)/100psig로 압축할 경우 증기 함유량, 즉 습도가 약 8배 증가하며, 이후 냉각하면 액체 수분으로 변합니다. 물의 양은 특정 상황에 따라 달라집니다. 실제로 압축 공기는 액체 수분, 에어로졸(안개) 및 증기(가스)라는 세 가지 형태의 물을 포함할 수 있습니다. 따라서 압축 공기에서 물을 제거하는 효율적인 장치가 매우 중요합니다.

압축 공기에 포함된 수분은 특히 다음과 같은 문제를 야기합니다.

- 압축 공기 배관의 부식
- 공기 구동식 장비의 손상 및 오작동
- 배관 부식으로 인한 압축 공기 누출
- 페인트 품질 저하, 정전식 페인팅 공정 품질 저하
- 최종 제품의 품질 저하

고객의 가치를 보호

최저 +3°C/+37.4°F의 압력하 노점으로 압축 공기에서 습기를 제거하는 FD 냉동식 드라이어는 깨끗하고 건조한 공기를 제공해 장비 수명을 연장하며 최종 제품의 품질을 보장합니다.

지속적인 생산 및 가동 보장

아트라스콥코에서 자체 개발한 FD 드라이어는 최첨단 생산 라인에서 제조되었으며 가장 엄격한 방법(최대 50°C/122°F의 주변 온도)으로 테스트를 거쳤습니다. FD 드라이어는 압축 공기 순도에 대한 국제 표준을 충족하거나 능가하며, ISO 7183:2007에 따라 테스트됩니다.

에너지 비용 절감

아트라스콥코의 FD 드라이어에는 탄소 배출량을 줄이는 다양한 에너지 절감 기능이 탑재되어 비용을 줄입니다. 독자적인 열 교환기 기술과 Saver Cycle Control을 탑재한 FD는 0.2bar/2.9psi 이하의 낮은 압력 강하와 최소의 에너지 소비를 보장합니다.
속도 가변형(VSD) 기술이 통합되어 정확한 요구 사항에 맞게 에너지 입력을 자동 조정해 추가로 에너지를 절감합니다.

간편한 설치와 긴 정비 주기

FD 드라이어는 획기적인 일체형 설계로 작은 공간에도 설치 가능합니다. 즉시 사용 가능한 상태로 배송되어 설치가 간편하며, 생산 가동 중지 비용이 최소화됩니다.
FD 드라이어는 일체형 패키지로 제공되며 전자식 무손실 드레인 및 회전 탈착식 DD/PD 필터(선택 사양)가 포함되어 있습니다.

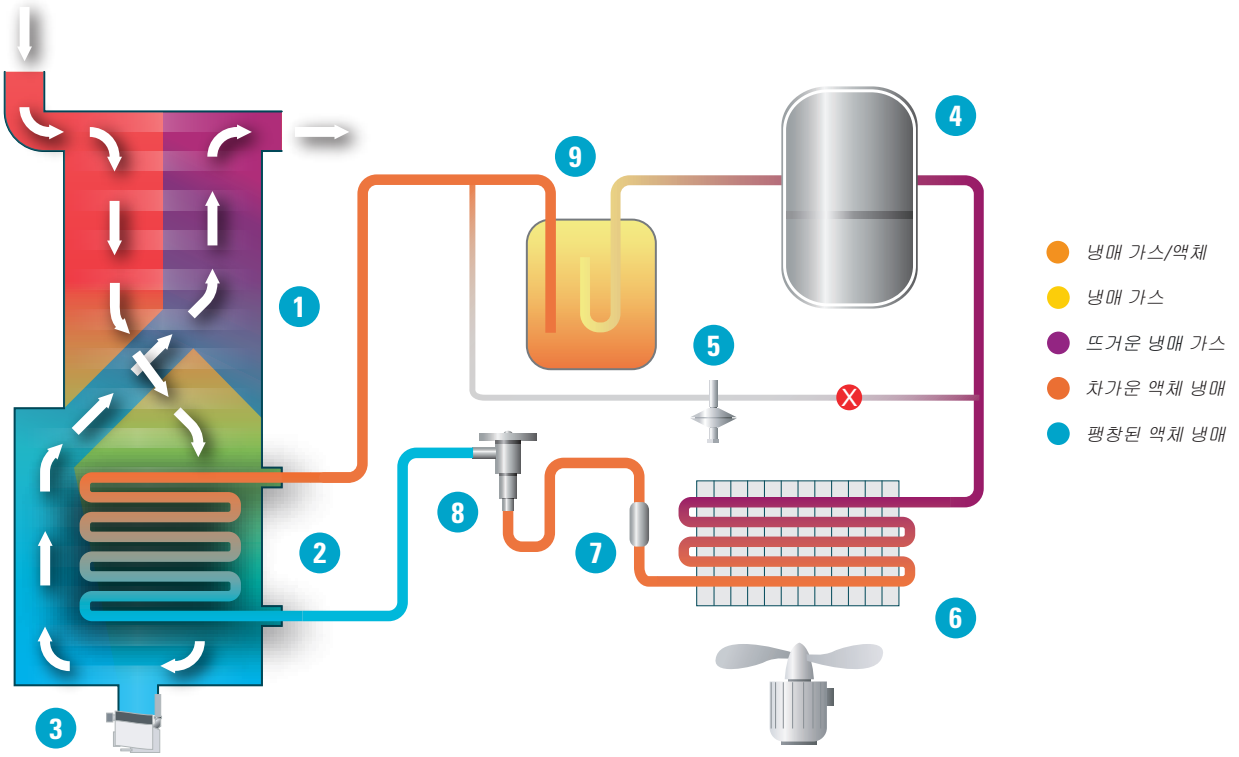
환경 오염 감소

ISO 14001 표준 및 몬트리올 의정서 규정을 완벽하게 준수하는 FD 드라이어는 무 CFC 냉매(R134A, R410A, R404A)를 사용해 지구의 오존층이 파괴되지 않도록 보호합니다.
FD 드라이어는 오존파괴지수(ODP)가 0이며 방음 캐노피로 밀폐되어 소음도를 줄입니다. FD 드라이어는 동급 대비 가장 친환경적이며 가장 조용한 제품 가운데 하나입니다.

FD 드라이어 작동 방법

냉동식 드라이어는 냉매 회로와 열 교환기를 사용해 공기를 예냉하고 냉각하여 증기를 응축한 후 공기를 다시 가열해 하위 공정 시 배관에 결로가 발생하지 않도록 방지합니다. 냉동식 드라이어는 건조한 공기가 필요한 여러 분야에 +3°C/+37.4°F의 낮은 압력하 노점(PDP)을 제공합니다. 아울러 다양한 압력에서 이용할 수 있으며 가공된 압축 공기를 전혀 소비하지 않습니다.

직접 팽창 드라이어의 표준 작동 원리



압축 공기 회로

1. 공기-공기 열 교환기: 건조하고 차가운 배출 공기를 통해 유입 공기가 냉각됩니다.
2. 공기-냉매 열 교환기: 공기는 냉매 회로가 요구하는 노점으로 냉각됩니다. 수증기가 응축되어 물방울이 생깁니다.
3. 통합형 수분 분리기: 전자식 드레인이 수분을 모아 배출합니다.

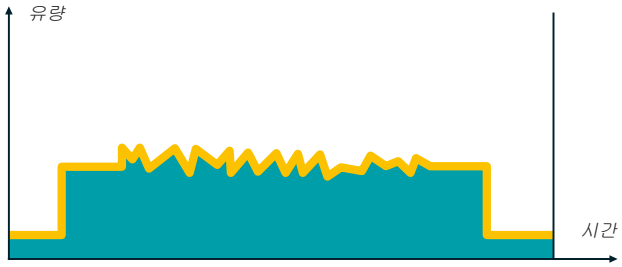
냉매 회로

냉매는 압축 공기에서 열을 제거하고 원하는 노점까지 냉각합니다.

4. 냉매 압축기: 가스 냉매를 더 높은 압력으로 압축합니다.
5. 조절 장치: 고온 가스 바이패스 밸브는 더 낮은 부하 조건에서 동결을 방지하기 위해 드라이어를 조절합니다.
6. 냉매 응축기: 냉매를 냉각시켜 가스에서 액체로 바꿔줍니다.
7. 냉매 필터: 유해한 입자로부터 팽창 장치를 보호합니다.
8. 온도 조절식 팽창 밸브: 팽창 공정으로 압력을 낮추고 냉매를 더 냉각합니다.
9. 액체 분리기: 냉매 가스만 압축기에 들어가도록 보장합니다.

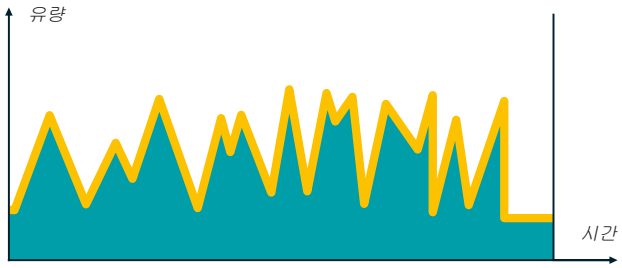
아트라스콥코의 **FD** 냉동식 드라이어

아트라스콥코는 업계에서 쌓은 수년간의 경험을 토대로 직접 팽창 기술을 탑재하여 순환식, 비순환식, 속도 가변식 제품을 개발했습니다.



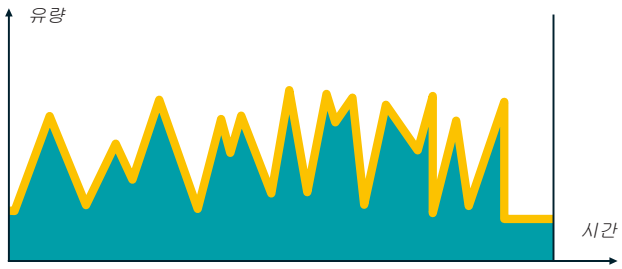
Saver Cycle Control이 탑재되지 않은 직접 팽창 드라이어(비순환식)

- 적용 분야: 안정적인 노점, 최대 부하가 필요한 분야
- 주요 이점: 고정 속도 드라이어가 연속 가동되도록 설계되어 안정적인 노점을 보장합니다(부하 조건 변동과 무관함).
- 제품: FD 5-1010



Saver Cycle Control이 탑재된 직접 팽창 드라이어(순환식)

- 적용 분야: 온도 및 유량이 변하는 분야
- 주요 이점: 순환식 드라이어는 낮은 부하 조건에서 냉매 압축기 사용을 중단하며 이는 상당한 에너지 절감으로 이어집니다.
- 제품: FD 5-1010



속도 가변식 드라이어 (VSD = Variable Speed Drive)

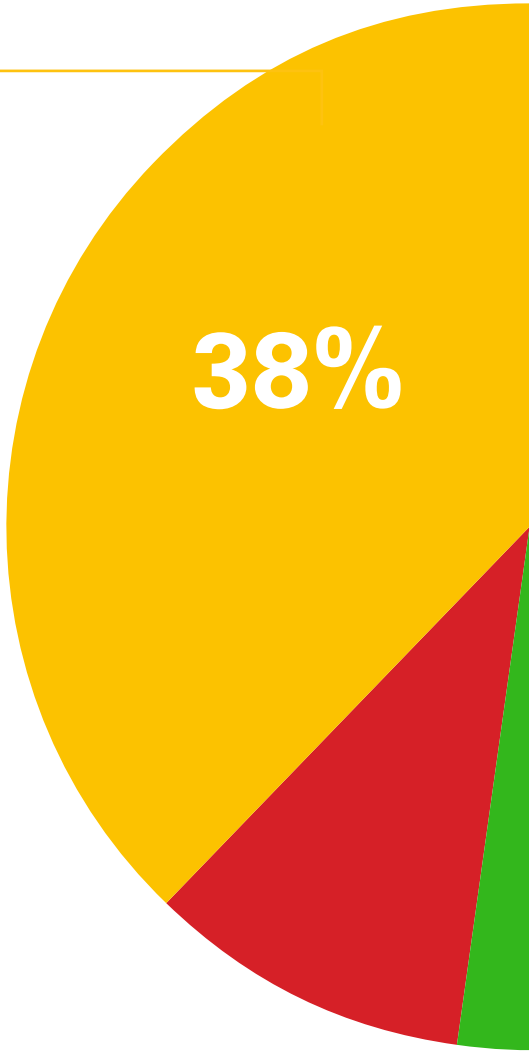
- 적용 분야: 온도 및 유량이 변하는 분야
- 주요 이점: VSD 드라이어는 실제 사용하는 압축 공기에 따라 에너지 소비를 맞춥니다. 이를 통해 온도 및 유량의 전체 범위에서 에너지를 대폭 절감하고 안정적인 노점이 보장됩니다.
- FD 760-4000 VSD

최고의 에너지 효율

냉동식 드라이어를 구매할 때 대체로 중요하게 생각하는 것은 초기 비용입니다. 대부분의 경우 이는 수명 주기 비용에서 약 **10%**만 차지하는 것으로 보이며, 나머지는 에너지, 유지보수 및 설치 비용이 차지합니다. 이 중 직접 및 간접 에너지 비용(압력 강하)이 가장 중요합니다.

간접 에너지 비용

간접 에너지 비용은 공기 압축기가 에어 드라이어의 압력 강하를 처리할 때 소비하는 추가 에너지와 연관됩니다. 설계상 아트라스콥코 **FD** 냉동식 드라이어는 낮은 압력 강하와 효율적인 열 전달을 실현하며, 두 기능 모두 간접 에너지 비용 절감에 기여합니다.

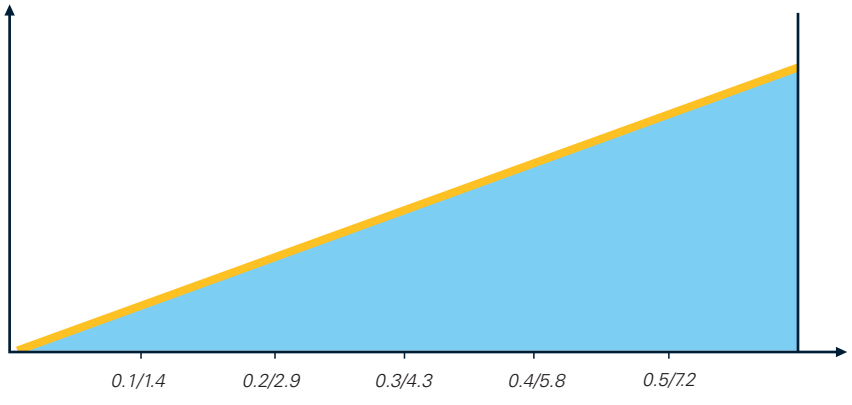


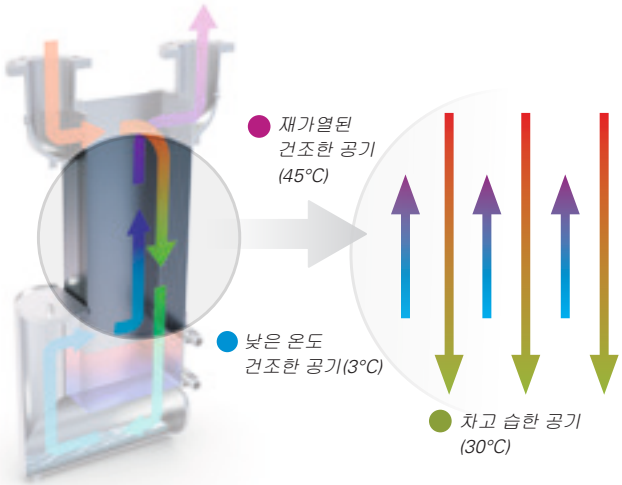
낮은 압력 강하

냉동식 드라이어의 내부 압력 강하가 높으면 압축기는 더 높은 압력에서 작동해야 합니다. 예시에서 보는 바와 같이, 이럴 경우 에너지가 낭비되며 운전 비용이 증가합니다. 아트라스콥코는 드라이어의 압력 강하를 최소화하기 위해 각고의 노력을 기울였습니다. 열 교환기 기술, 저속 수분 분리기 및 크기가 넉넉한 부품 덕분에 일반적으로 전체 유량에서 **0.2bar/2.9psi** 이하의 낮은 압력 강하가 보장됩니다.

높은 압력 강하에서 발생하는 비용 예시

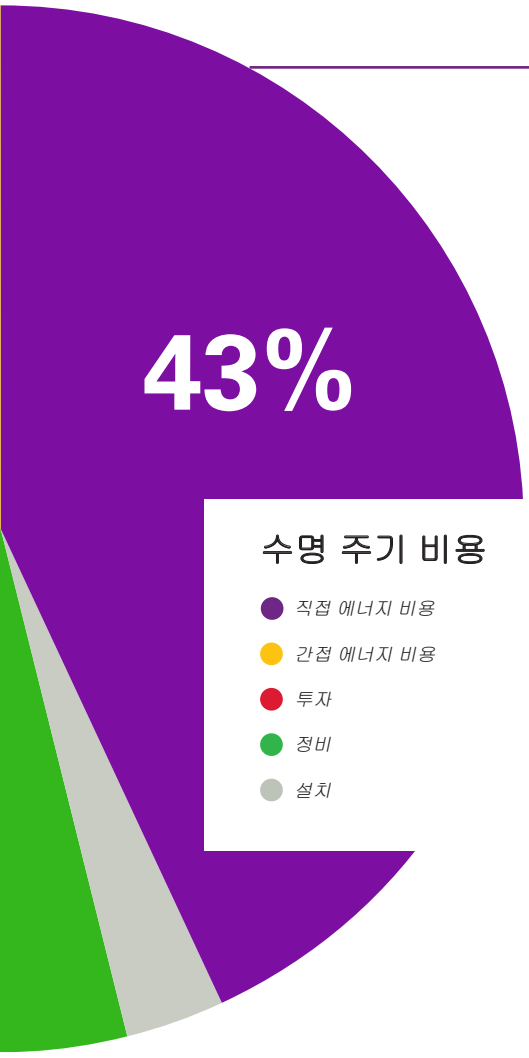
연간 에너지 비용





독자적인 열 교환기 기술을 통한 효율적인 열 전달

FD 드라이어는 공기-공기와 공기-냉매 양방향을 활용하는 역순환식 열 교환기를 사용합니다. 역순환식 열 교환기는 직교류식 열 교환기 대비 더욱 효율적인 열 교환 및 안정된 온도를 실현합니다. 이를 통해 에너지 비용을 대폭 줄여줍니다.



직접 에너지 비용

직접 에너지 비용은 드라이어가 소비하는 전력과 연관됩니다. 아트라스콥코의 FD 드라이어에는 Saver Cycle Control 및 속도 가변형 기술 등 최첨단 기술이 다수 탑재되었습니다. 이러한 기술을 통해 공기 소비 프로파일에 맞게 에너지 비용을 더욱 절감할 수 있습니다.

Saver Cycle Control

아트라스콥코 FD 드라이어는 에너지를 절감하기 위해 지속적으로 모니터링하고 주변 온도와 압력하 노점을 비교해 작업 사이클을 실제 부하에 맞게 적용할 수 있습니다. 열 부하가 적을 경우 냉매 압축기가 중단되어 소비 전력이 대폭 절감됩니다.

속도 가변형(VSD) 기술

특정 FD 냉동식 드라이어에 내장된 VSD 컨트롤러는 에너지 소비를 실제 압축 공기 사용량에 맞게 맞춥니다. 이를 통해 에너지 소비가 대폭 단축되어 일반 드라이어 대비 최대 70%까지 절감할 수 있습니다.
VSD 기술은 다양한 압축기 속도에 따라 작동하여 안정적인 노점을 보장합니다. 이를 통해 냉매 압축기의 속도가 흡입구 조건에 부합하며, 결국 낮은 부하에서 에너지 소비를 절감하는 결과를 도출합니다.

유량 스위치

압축기가 언로드 될 경우 대개 10분간 유량 스위치가 냉매 압축기를 자동 차단해 에너지를 절감합니다.

총 수명 주기 비용 절감

최대 50%

아트라스콥코 FD 드라이어 사용 시

- 간접 에너지 비용 ***최대 50%*** 절감
- 직접 에너지 비용 ***최대 70%*** 절감

FD 5-95 및 FD 120-285:
뛰어난 생산성

전자식 무손실 응축수 드레인

- 레벨 센서는 응축수의 수준을 감지하고 드레인을 열어 응축수 배수 시 압축 공기가 손실되지 않도록 예방합니다.
- 수동 백업 드레인이 표준으로 장착되어 있으며 배수 경보가 탑재되어 있습니다 (FD 120-285).

고효율 열 교환기

역순환식 컴팩트 접합 플레이트(FD 5-50) 또는 알루미늄(FD 60-285) 열 교환기로 공기-공기 방향 냉각 효율을 최적화합니다.

모든 조건에서 성능 및 안전성 최적화

- 고온 가스 바이패스 밸브는 낮은 부하에서 동결을 방지합니다
- R134A 피스톤 압축기는 성능 계수가 높고(FD 5-50), 뛰어난 신뢰성의 R410A 로터리 압축기(FD 60-285)는 모든 제품이 최고의 성능을 구현하며 환경에 미치는 영향을 최소화합니다. 모세관은 모든 조건에 대처할 수 있으며, 움직이는 부품이 없어 매우 안정적입니다.
- 또한 FD 120-285는 먼지가 많은 환경에서 향상된 성능을 실현하기 위해 루버드 핀 기술을 적용한 응축기를 제공합니다.

견고하고 컴팩트한 설계

- 지게차용 구멍으로 손쉽게 운반할 수 있습니다.
- 전면 및 측면 패널이 쉽게 분리되어 접근성이 뛰어납니다.
- 선택사양: IP54, 오일 제거 필터(FD 120-285용 압력 강하 모니터링 포함)

** 컨트롤러 종류는 모델에 따라 다를 수 있습니다.*

최첨단 제어 및 모니터링 시스템

- 컨트롤러가 압력하 노점(PDP) 및 상대 습도를 표시합니다.
- 설정을 통해 드라이어의 순환 여부(Saver Cycle Control 알고리즘) 및 정전 후 재시작 여부를 결정할 수 있습니다.
- 원격 경보 및 무전압 접점을 통한 시동/정지 제어를 실행합니다.
- 컨트롤러는 에너지 절약 유량 스위치 알고리즘, 경보 내역, 표준 원격 시각화(이더넷 플러그) 및 통신 확장 가능성(FD 120-4000)과 같은 추가 기능을 제공합니다.

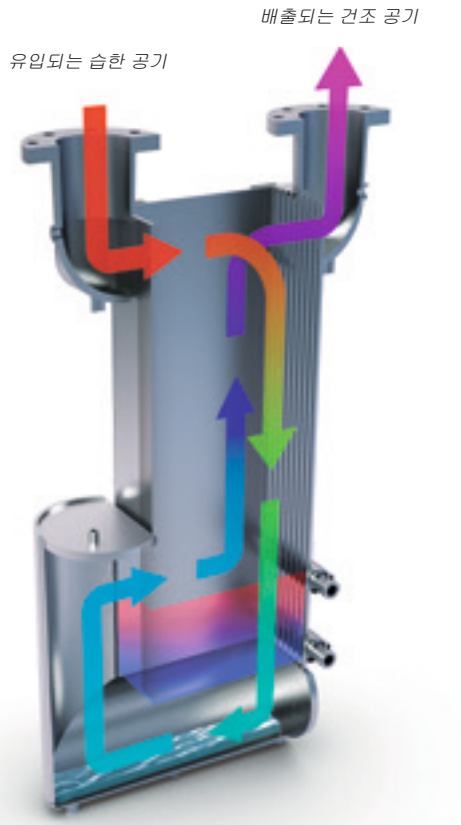
팬 스위치

매우 낮은 온도에서 에너지 소비를 줄이고 압력하 노점을 최적화합니다.

FD 310-4000:
뛰어난 생산성

고효율 열 교환기

- 공기-공기 및 공기-냉매 양방향을 활용하는 역순환식 열 교환기로 효율적으로 열을 전달합니다. 배출 공기가 다시 가열되어 배출구 배관에 결로가 생기지 않도록 방지합니다.
- 다른 드라이어와는 다른 설계 방식 덕분에 별도의 프리필터가 필요하지 않아서 압력 강하가 낮습니다. 이러한 설계 덕분에 공기 흐름이 원활하게 보장되어 드라이어가 오염 물질에 덜 예민하게 반응합니다.



내장형 수분 분리기

- 저속 흐름 환경에서도 효율성이 높은 분리 방식을 사용하는 효율적인 저속 방식의 응축수 분리기입니다.
- 분리실에서 무손실 응축수 드레인을 사용하여 안정적이고 효율적으로 응축수를 배출합니다.

전자식 무손실 응축수 드레인

레벨 센서는 응축된 수준을 감지하고 타이머를 기반으로 드레인을 열어 응축수 배수 시 압축 공기가 손실되지 않도록 예방합니다.

고온 가스 바이패스 밸브

낮은 부하에서 동결을 방지합니다.

필터

높은 수준의 여과가 필요한 공정의 경우, 아트라스콥코는 통합형 DD 및 PD 필터(FD 310-510용 선택 사양)를 제공합니다.

사용자 친화적인 최첨단 **Elektronikon®** 컨트롤러

- 설치의 신뢰성을 극대화하기 위해 모든 데이터를 모니터링합니다.
- 내부에 IP54 전기외함이 탑재되어 케이블 작업이 간편하며 보다 안전합니다.

** 컨트롤러 종류는 모델에 따라 다를 수 있습니다.*

진일보된 모니터링 및 제어 기능

아트라스콥코의 **Elektronikon®**은 **FD** 냉동식 드라이어를 제어 및 모니터링하여 현장에 최적화된 생산성과 효율성을 보장합니다.

사용자 친화적 인터페이스

32가지 언어가 지원되며 그래픽 표시를 제공하는 **3.5**인치 고화질 컬러 디스플레이에 주요 상황을 알려주는 아이콘과 **LED** 표시기가 있어 사용하기 편리합니다. 키보드는 내구성이 높아 가혹환 환경을 견딥니다.

종합적인 정비 표시

ServicePlan 표시기 및 예방을 위한 정비 경고 등 소중한 정보가 표시됩니다.

인터넷 기반 시각화*

Elektronikon® 시스템은 노점, 입구 온도 등 주요 매개 변수를 모니터링하고 표시합니다. 이더넷 연결을 사용하면 인터넷에 기반해 드라이어를 시각화할 수 있습니다.

SMARTLINK*: 데이터 모니터링 프로그램

- 압축 공기 시스템을 최적화하고 에너지 비용을 절감할 수 있는 원격 모니터링 시스템
- 압축 공기 시스템의 상태를 완벽하게 파악하고, 잠재적인 문제를 미리 예측하여 경고하는 기능 제공

*자세한 내용은 아트라스콥코로 문의 부탁 드립니다.

시스템 최적화

아트라스콥코는 FD 제품을 통해 혁신적인 최신 기술과 뛰어난 내구성을 보유하고 있는 일체형 패키지를 제공합니다. 또한 FD의 성능을 최적화하거나 고객의 요구에 유연하게 대응하기 위해 다양한 옵션도 준비하고 있습니다.

공급 범위

ISO 14001 표준을 준수해 부식 및 시스템 누출의 위험을 예방하고 미처리 응축수를 안전하고 효과적으로 폐기하십시오.

냉각 회로	내장된 전자식 무손실 드레인
전기 구성품	Elektronikon® 제어
	원격 경보용 무전압 접점
	디지털 압력하 노점 판독
기계식 구성품	역순환식 공기-공기 열 교환기
	역순환식 공기-냉매 열 교환기

추가 기능 및 선택 사양

		FD 5-95	FD 120-285	FD 310-510	FD 610-1010	FD 4000 VSD
일반	고효율 제거 필터	• (1)	• (2)	• (3)	-	-
	앙카 패드	√	√	•	•	•
모터	VSD 제어	-	-	-	•(4)	√
	Saver Cycle Control	√	√	√	√	√
	IP23 사양을 준수하는 보호 제어판	√	√	√	-	-
	IP54 사양을 준수하는 보호 제어판	•	•	•	√	√
기타 선택 사양	유량 스위치	-	√	√	√	√
	압력하 노점 경보	√	√	√	√	√
	자동 고온 가스 바이패스 밸브	√	√	√	√	√
	자동 온도 조절 밸브	-	-	√	√	√

(1) FD 5-50: 회전 탈착식 필터 - FD 60-95: 내장형 필터
(2) 내장형 필터
(3) 회전 탈착식 필터
(4) FD 610 제외

√: *표준 사양* ●: *선택 사양* -: *적용 불가*

냉매 내용물

드라이어 유형	드라이어 버전	냉매 유형	냉매량	CO_2 환산
공냉식: 50Hz				
FD 310	40/50	R410A	2	4.2
	46/56		2	4.2
	50/60		2.2	4.6
FD 410	40/50		2.7	5.6
	46/56		2.8	5.8
	50/60		3.9	8.1
FD 510	40/50		3.05	6.4
	46/56		3.4	7.1
	50/60		3.05	6.4
FD 610	40/50		2.9	6.1
FD 760	40/50		3.9	8.1
FD 760 VSD	40/50		3.6	7.5
FD 870	40/50		4.4	9.2
FD 870 VSD	40/50		4.2	8.8
FD 1010	40/50		5.5	11.5
FD 1010 VSD	40/50		4.9	10.2
수냉식: 50Hz				
FD 310	50/60	R410A	1.85	3.9
FD 410	50/60		2	4.2
FD 510	50/60		2.9	6.1
FD 610	40/50		3	6.3
FD 760	40/50		3.25	6.8
FD 760 VSD	40/50		3.6	7.5
FD 870	40/50		4.7	9.8
FD 870 VSD	40/50		5.9	12.3
FD 1010	40/50		4.5	9.4
FD 1010 VSD	40/50		5.9	12.3
FD 4000 VSD	40/50	R404A	18	70.6

드라이어 유형	드라이어 버전	냉매 유형	냉매량	CO_2 환산
공냉식: 60Hz				
FD 310	40/50	R410A	2	4.2
	46/56		2	4.2
	50/60		2.2	4.6
FD 410	40/50		2.7	5.6
	46/56		2.8	5.8
	50/60		3.9	8.1
FD 510	40/50		3.05	6.4
	46/56		3.4	7.1
	50/60		3.05	6.4
FD 610	40/50		2.9	6.1
FD 760	40/50		3.9	8.1
FD 760 VSD	40/50		3.6	7.5
FD 870	40/50		4.4	9.2
FD 870 VSD	40/50		4.2	8.8
FD 1010	40/50		5.5	11.5
FD 1010 VSD	40/50		4.9	10.2
수냉식: 60Hz				
FD 310	122/140	R410A	1.6	3.3
FD 410	122/140		1.9	4
FD 510	122/140		2.8	5.8
FD 610	104/122		2.8	5.8
FD 760	104/122		3.1	6.5
FD 760 VSD	104/122		3.6	7.5
FD 870	104/122		4.7	9.8
FD 870 VSD	104/122		5.9	12.3
FD 1010	104/122		4.2	8.8
FD 1010 VSD	104/122		5.9	12.3
FD 4000 VSD	104/122	R404A	18	70.6

장비 사양

모델	최대 유량에서 최대 흡입구 온도(주변/입구)	3°C/37.4°F 압력하 노점에서 흡입 유량		최대 유량에서 압력 강하		전력 소비량		최대 운전 압력		압축 공기 연결부	장비 치수						무게	
	°C	l/s	cfm	bar	psi	kW	hp	bar	psi		mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
공냉식 50Hz																		
FD 5	50/60	6	13	0.07	1.02	0.2	0.27	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525.5	20.7	390	15.4	530	20.9	27	60
FD 10	50/60	10	21	0.11	1.6	0.2	0.27	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525.5	20.7	390	15.4	530	20.9	27	60
FD 15	50/60	15	32	0.12	1.75	0.33	0.45	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525.5	20.7	390	15.4	530	20.9	32	70
FD 20	50/60	20	42	0.12	1.75	0.41	0.56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525.5	20.7	390	15.4	530	20.9	34	75
FD 25	50/60	25	53	0.17	2.47	0.41	0.56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525.5	20.7	390	15.4	530	20.9	34	75
FD 30	50/60	30	64	0.25	3.64	0.41	0.56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525.5	20.7	390	15.4	530	20.9	34	75
FD 40	50/60	40	85	0.2	2.91	0.57	0.76	16 (1)	233 (1)	R 1	716	28.2	389	15.3	679	26.8	57	125
FD 50	50/60	50	106	0.2	2.91	0.54	0.72	16 (1)	233 (1)	R 1	716	28.2	389	15.3	679	26.8	58	128
FD 60	50/60	60	127	0.22	3.2	0.63	0.84	13	189	R 1	795	28.2	482	19.0	804	31.7	80	176
FD 70	50/60	70	148	0.22	3.2	0.87	1.17	13	189	R 1	795	28.2	482	19.0	804	31.7	81	178
FD 95	50/60	95	201	0.22	3.2	1.18	1.58	13	189	R 1	795	28.2	482	19.0	804	31.7	87	192
FD 120	50/60	120	254	0.11	1.6	1	1.3	14	203	1 1/2	1015	40	675	26.6	881	34.7	170	375
FD 150	50/60	150	318	0.15	2.18	1	1.3	14	203	1 1/2	1015	40	675	26.6	881	34.7	170	375
FD 185	50/60	185	392	0.22	3.19	1.4	1.9	14	203	2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	185	408
FD 220	50/60	220	466	0.12	1.74	1.9	2.5	14	203	2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	197	434
FD 245	50/60	245	519	0.18	2.61	2.1	2.8	14	203	2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	197	434
FD 285	50/60	285	604	0.22	3.19	2.2	2.9	14	203	2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	197	434
FD 310	40/50	310	657	0.23	3.3	2.8	3.75	14	203	G 3	986	38.8	850	33.5	1190	46.9	198	437
FD 310	46/56	310	657	0.23	3.3	2.8	3.75	14	203	G 3	986	38.8	850	33.5	1190	46.9	200	441
FD 310	50/60	310	657	0.23	3.3	2.9	3.89	14	203	G 3	986	38.8	850	33.5	1190	46.9	202	445
FD 410	40/50	410	869	0.21	3	3	4.02	14	203	G 3	986	38.8	850	33.5	1375	54.1	220	485
FD 410	46/56	410	869	0.21	3	4.6	6.17	14	203	G 3	1250	49.2	850	33.5	1375	54.1	240	529
FD 410	50/60	410	869	0.21	3	4.8	6.44	14	203	G 3	1525	60	850	33.5	1375	54.1	290	639
FD 510	40/50	510	1081	0.20	2.9	4.5	6.03	14	203	G 3	1250	49.2	850	33.5	1375	54.1	260	573
FD 510	46/56	510	1081	0.20	2.9	6.4	8.58	14	203	G 3	1525	60	850	33.5	1375	54.1	310	683
FD 510	50/60	510	1081	0.20	2.9	6.9	9.25	14	203	G 3	1525	60	850	33.5	1375	54.1	315	694
FD 610	40/50	610	1293	0.17	2.47	4.8	6.4	14	203	DIN100	1040	40.9	1060	41.7	1580	62.2	320	705
FD 760	40/50	760	1611	0.17	2.47	5.3	7.1	14	203	DIN100	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	380	838
FD 760 VSD	40/50	760	1611	0.17	2.47	5.3	7.1	14	203	DIN100	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	380	838
FD 870	40/50	870	1844	0.15	2.17	6.6	8.8	14	203	DIN150	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	400	882
FD 870 VSD	40/50	870	1844	0.15	2.17	5.8	7.8	14	203	DIN150	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	400	882
FD 1010	40/50	1010	2141	0.17	2.47	7.4	9.9	14	203	DIN150	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	460	1014
FD 1010 VSD	40/50	1010	2141	0.17	2.47	6.6	8.8	14	203	DIN150	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	460	1014
수냉식 50Hz																		
FD 310	50/60	310	657	0.23	3.3	2	2.68	14	203	G 3	986	38.8	850	33.5	1190	46,9	180	397
FD 410	50/60	410	869	0.21	3	2.4	3.22	14	203	G 3	1250	49.2	850	33.5	1375	54,1	240	529
FD 510	50/60	510	1081	0.2	2.9	4.1	5.5	14	203	G 3	1250	49.2	850	33.5	1375	54,1	260	573
FD 610	40/50	610	1293	0.17	2.47	3.1	4.2	14	203	DIN100	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	350	772
FD 760	40/50	760	1611	0.17	2.47	3.6	4.8	14	203	DIN100	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	360	794
FD 760 VSD	40/50	760	1611	0.17	2.47	3.3	4.4	14	203	DIN100	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	410	904
FD 870	40/50	870	1844	0.15	2.17	4.5	6	14	203	DIN150	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	370	816
FD 870 VSD	40/50	870	1844	0.15	2.17	4.2	5.6	14	203	DIN150	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	410	904
FD 1010	40/50	1010	2141	0.17	2.47	5.1	6.8	14	203	DIN150	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	380	838
FD 1010 VSD	40/50	1010	2141	0.17	2.47	5.6	7.5	14	203	DIN150	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	410	904
FD 4000 VSD	40/50	4000	8480	0.22	3.2	27.9	37.41	13	189	DIN250	2200	86,6	2300	90,6	1910	75,2	2010	4431

(1) 20bar(g)/290psi(g) 버전 사용 가능

기준 조건:
ISO 7183:2007에 따른 성능 데이터
- *주변 온도: 25°C, 77°F*
- *압축 공기 흡입구 온도: 35°C, 95°F*
- *흡입구 압력: 7bar(e)/102psig*

냉각제 종류:

FD 5-95: R134A
FD 120-1010: R410A
FD 4000 VSD: R404A

장비 사양

모델	최대 유량에서 최대 흡입구 온도(주변/입구)	3°C/37.4°F 압력하 노점에서 흡입 유량		최대 유량에서 압력 강하		전력 소비량		최대 운전 압력		압축 공기 연결부	장비 치수						무게	
	°C	l/s	cfm	bar	psi	kW	hp	bar	psi		mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
공냉식 60Hz																		
FD 5	122/140	6	13	0.07	1.02	0.23	0.31	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19.5	377	14.8	461	18.1	27	60
FD 10	122/140	10	21	0.11	1.6	0.23	0.31	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19.5	377	14.8	461	18.1	27	60
FD 15	122/140	15	32	0.12	1.75	0.34	0.46	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19.5	377	14.8	461	18.1	32	70
FD 20	122/140	20	42	0.12	1.75	0.53	0.71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19.5	377	14.8	461	18.1	34	75
FD 25	122/140	25	53	0.17	2.47	0.53	0.71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19.5	377	14.8	461	18.1	34	75
FD 30	122/140	30	64	0.25	3.64	0.53	0.71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19.5	377	14.8	461	18.1	34	75
FD 40	122/140	40	85	0.2	2.91	0.73	0.98	16 (1)	233 (1)	NPT 1	688	27.1	389	15.3	604	23.8	57	125
FD 50	122/140	50	106	0.2	2.91	0.79	1.06	16 (1)	233 (1)	NPT 1	689	27.1	389	15.3	604	23.8	58	128
FD 60	122/140	60	127	0.22	3.2	0.63	0.84	13	189	NPT 1	726	28.6	482	19.0	804	31.7	80	176
FD 70	122/140	70	148	0.22	3.2	0.87	1.17	13	189	NPT 1	726	28.6	482	19.0	804	31.7	81	178
FD 95	122/140	95	201	0.22	3.2	1.18	1.58	13	189	NPT 1	726	28.6	482	19.0	804	31.7	87	192
FD 120	122/140	120	254.4	0.11	1.6	1.73	2.3	14	203	NPT 1 1/2	836	32.9	661	26.0	802	31.6	170	375
FD 150	122/140	140	296.8	0.14	2.03	2.35	3.2	14	203	NPT 1 1/2	836	32.9	661	26.0	802	31.6	170	375
FD 185	122/140	170	360.4	0.22	3.19	2.32	3.1	14	203	NPT 2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	185	408
FD 220	122/140	220	466.4	0.12	1.74	2.58	3.5	14	203	NPT 2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	197	434
FD 245	122/140	230	487.6	0.18	2.61	2.85	3.8	14	203	NPT 2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	197	434
FD 285	122/140	285	604.2	0.22	3.19	3.09	4.1	14	203	NPT 2 1/2	1024	40.3	816	32.1	943	37.1	197	434
FD 310	104/122	310	657	0.23	3.3	4.3	5.77	14	203	NPT 3	986	38.8	850	33.5	1190	46,9	198	437
FD 310	115/133	310	657	0.23	3.3	4.6	6.17	14	203	NPT 3	986	38.8	850	33.5	1190	46,9	200	441
FD 310	122/140	310	657	0.23	3.3	4.6	6.17	14	203	NPT 3	986	38.8	850	33.5	1190	46,9	202	445
FD 410	104/122	410	869	0.21	3	4.5	6.03	14	203	NPT 3	986	38.8	850	33.5	1375	54,1	220	485
FD 410	115/133	410	869	0.21	3	6.1	8.18	14	203	NPT 3	1250	49.2	850	33.5	1375	54,1	240	529
FD 410	122/140	410	869	0.21	3	7.3	9.79	14	203	NPT 3	1525	60	850	33.5	1375	54,1	290	639
FD 510	104/122	510	1081	0.2	2.9	7.3	9.79	14	203	NPT 3	1250	49.2	850	33.5	1375	54,1	260	573
FD 510	115/133	510	1081	0.2	2.9	9.1	12.2	14	203	NPT 3	1525	60	850	33.5	1375	54,1	310	683
FD 510	122/140	510	1081	0.2	2.9	10.4	13.95	14	203	NPT 3	1525	60	850	33.5	1375	54,1	315	694
FD 610	104/122	610	1293	0.17	2.47	7.6	10.2	14	203	ANSI 4	1040	40.9	1060	41.7	1580	62.2	320	705
FD 760	104/122	760	1611	0.17	2.47	8.1	10.9	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	380	838
FD 760 VSD	104/122	760	1611	0.17	2.47	9.1	12.2	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	380	838
FD 870	104/122	870	1844	0.15	2.17	10.2	13.7	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	400	882
FD 870 VSD	104/122	870	1844	0.15	2.17	11.1	14.9	14	203	ANSI 6	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	450	992
FD 1010	104/122	1010	2141	0.17	2.47	11.9	16	14	203	ANSI 6	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	460	1014
FD 1010 VSD	104/122	1010	2141	0.17	2.47	11.4	15.3	14	203	ANSI 6	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	460	1014
수냉식 60Hz																		
FD 310	122/140	310	657	0.23	3.3	2.5	3.35	14	203	NPT 3	986	38.8	850	33.5	1190	46.9	180	397
FD 410	122/140	410	869	0.21	3.0	3.2	4.29	14	203	NPT 3	1525	60.0	850	33.5	1375	54.1	240	529
FD 510	122/140	510	1081	0.20	2.9	5.0	6.71	14	203	NPT 3	1525	60.0	850	33.5	1375	54.1	260	573
FD 610	104/122	610	1293	0.17	2.47	3.9	5.2	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	350	772
FD 760	104/122	760	1611	0.17	2.47	4.5	6	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	360	794
FD 760 VSD	104/122	760	1611	0.17	2.47	4.3	5.8	14	203	ANSI 4	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	410	904
FD 870	104/122	870	1844	0.15	2.17	5.8	7.8	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	370	816
FD 870 VSD	104/122	870	1844	0.15	2.17	5.6	7.5	14	203	ANSI 6	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	410	904
FD 1010	104/122	1010	2141	0.17	2.47	6.2	8.3	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41.7	1580	62.2	380	838
FD 1010 VSD	104/122	1010	2141	0.17	2.47	6.1	8.2	14	203	ANSI 6	1580	62.2	1060	41.7	1580	62.2	410	904
FD 4000 VSD	104/122	4000	8480	0.22	3.2	13.2	17.7	13	189	ANSI 10	2200	86.6	2300	90.6	1910	75.2	2010	4431

(1) 20bar(g)/290psi(g) 버전 사용 가능

기준 조건:
- *주변 온도: 38°C, 100°F*
- *압축 공기 흡입구 온도: 38°C, 100°F*
- *흡입구 압력: 7bar(e)/102psig*

냉각제 종류:
FD 5-95: R134A
FD 120-1010: R410A
FD 4000 VSD: R404A

지속적인 생산성 향상 - 저희의 약속입니다.

아트라스콥코는 고객과 환경은 물론 모든 사회와 구성원에게 기여하기 위한 사명감을 가지고 오랜 시간의 테스트를 거쳐 검증된 제품만을 공급합니다. 이것이 고객의 지속적인 생산성 향상을 위한 아트라스콥코의 약속입니다.

LLOYD'S REGISTER · LRQA
ISO 9001 • ISO 14001
OHSAS 18001
ISO 22000

www.atlascopco.co.kr

Atlas Copco

2935 9583 12 © 2017, Atlas Copco, Belgium. All rights reserved. 디자인과 내용은 별도의 공지 없이 변경될 수 있습니다. 사용하기 전에 설명서의 모든 안전 지침을 읽으십시오.