



SONDER®

고성능 압축 공기 여과기



DSONDER® = 99.999%

DSONDER 여과기는 하나의 장치로 액체 상태의 물, 오일, 혼합물 및 1마이크론 크기의 고체 입자를 **99.999%** 까지 지속적으로 제거합니다.

DSONDER 여과기는 독특한 디자인으로 내부 부품을 교체할 필요가 없으며, 장착만으로도 간단하게 사용할 수 있습니다



물



오일&혼합물



고체 입자



유지 보수 비용 절감

디손더 여과기는 내부 요소를 교체할 필요가 없으므로 서비스가 필요 없고 사실상 유지 관리가 필요 없습니다. 게다가 디손더 여과기는 습하고 더러운 공기 문제로 인해 발생하는 유지 관리 및 수리 비용이 필요하지 않습니다.



가동 중지 시간 절감

압축 공기 라인의 습기와 고체 입자로 인해 공압장치가 고장나는 일이 없습니다. 따라서 디손더여과기는 단일 장치에서 뛰어난 장비 보호 기능을 제공하여 현장의 효율성을 높일 수 있습니다.



비용 절감

깨끗하고 액체가 없는 압축 공기는 공압 장비의 수명을 연장하고 장비 교체 비용을 절약합니다. 또한 디손더여과기는 항상 낮은 압력 손실과 전원이 불필요함으로 에너지 비용을 절감합니다.

디손더 여과기가 일반적인 압축 공기 필터보다 훨씬 우수한 결과를 얻을 수 있는 이유?

디손더 여과기는 압축 공기 여과에 혁신적인 방식을 제공합니다. 유체 역학을 사용하여 설계되어 부품의 교체가 없으며 물, 오일, 혼합물 및 분진으로부터 공압 장치를 보호합니다. 성능은 99.999% 이하로 떨어지지 않습니다.

DSONDER® 디손더 여과기

효율	100.000%	✓
오염물질 제거	물, 오일, 에멀전 및 1µm 이상 분진	✓
시간에 따른 성능	안정	✓
교환 주기	없음	✓
압력손실	max 0.1 BAR	✓
품질 보증	10년	✓



최상의 보호

- 공기 질에 관계없이 보호
- 에어 드라이어가 완전히 고장나도 보호
- 거친 환경에서도 보호

압축 공기용 에어 필터의 문제점

기존의 압축 공기 필터는 최적의 상태일지라도 60%~80%의 효율을 보이며, 사용함에 따라 효과가 저하되는 일회용 부품이 포함되어 있기 때문에 압축 공기의 오염물질 비산에 쉽게 노출될 수 있습니다. 따라서 새 제품으로도 기계의 충분한 보호를 보장할 수 없습니다.

기존 필터

효율	60-80%	↓
오염물질 제거	물, 오일 에멀전 및 미립자 제거필터가 필요	↓
시간에 따른 성능	사용에 따라 감소	↓
교환주기	3-12 개월	↓
압력 손실	종종 0.5 BAR가 사용에 따라 증가	↓
품질보증	NO	↓



디손더 여과기는 하나의 장치로 액체 상태의 물, 오일, 혼합물 및 1 μ m 크기의 분진을 99.999% 제거합니다.

ISO 8573-1 CLASS 압축공기 품질기준

ISO 8573-1:2010

등급	입자(Particles)			수분(Water)			오일(Oil)	
	By Particle Size (maximum number of particles per m ³). See Note 2			By Mass	Vapor Pressure Dewpoint		Liquid	Liquid, Aerosol & Vapor. See Note 1
	0.10 - 0.5 microns	0.5 - 1.0 microns	1.0 - 5.0 microns	[mg/m ³]	[°C]	[°F]	[g/m ³]	[mg/m ³]
0	As specified by the equipment user or supplier and more stringent than class 1							
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70	≤ -94	-	≤ 0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	-	≤ -40	≤ -40	-	≤ 0.1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	-	≤ -20	≤ -4	-	≤ 1
4	-	-	≤ 10,000	-	≤ +3	≤ +37	-	≤ 5
5	-	-	≤ 100,000	-	≤ +7	≤ +45	-	-
6	-	-	-	0 - ≤ 5	≤ +10	≤ +50	-	-
7	-	-	-	0 - ≤ 10	-	-	≤ 0.5	-
8	-	-	-	-	-	-	≤ 5	-
9	-	-	-	-	-	-	≤ 10	-
X	-	-	-	-	-	-	>10	>5
Microbiological Contaminants				Other Gaseous Contaminants				
No purity classes are identified				No purity classes are identified. Gases mentioned are: CO, CO ₂ , SO ₂ , NOX, Hydrocarbons in the range of C ₁ to C ₅				



물



오일, 혼합물



고체 미립자



SONDER

에어 드라이어

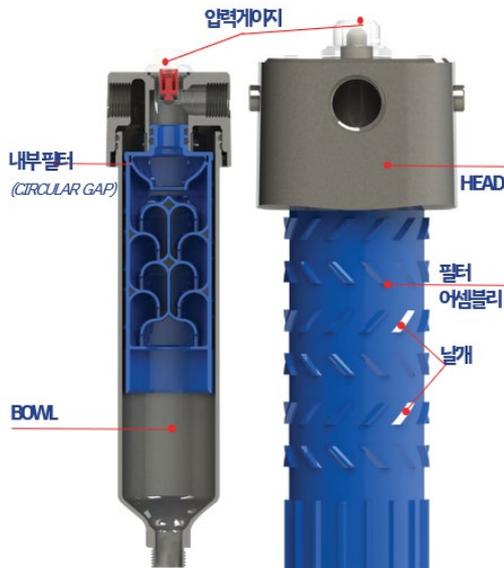
Stage 1 95%를 필터링

압축 공기가 여과기에 들어가면 (아래 이미지와 같은 환형 공간을 지나) 내부 공간과 필터 내부 구조 사이로 들어갑니다.

내부 구조의 외부에는 공기 방향을 조작하는 특수 설계 날개가 있습니다. 이러한 날개는 여러 개의 소용돌이를 생성하여 오염 물질을 공간의 측벽으로 강제로 보냅니다.

내부 구조 바닥 날개가 아니라 수직으로 되어 있어 공기의 브레이크 역할을 합니다.

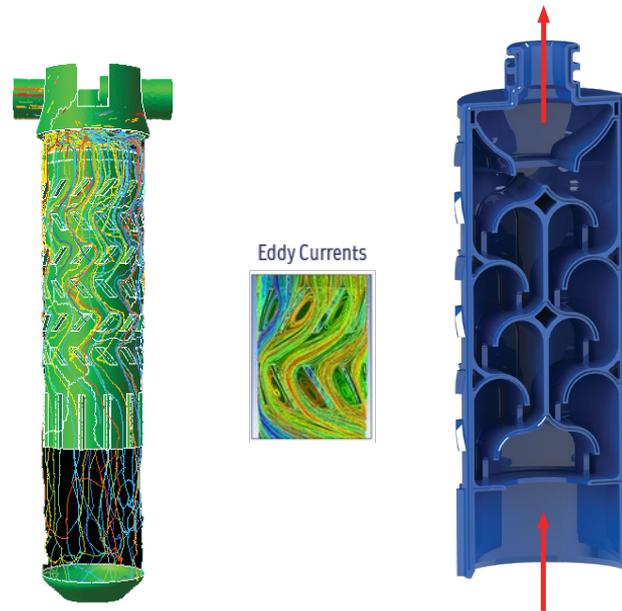
이 시점에서 공기 중 오염 물질의 95%가 제거되어 바닥으로 떨어지고 배출됩니다.



Stage 2 나머지 5%를 필터링

압축 공기는 우산 모양의 단일 수직 몸체(UVB)를 통해 위로 강제로 이동됩니다.

남아 있는 물, 오일 및 입자는 합쳐져 물방울을 형성합니다. 중력이 작용하여 물방울이 장치 바닥으로 떨어지고 자동 배수에 의해 배출됩니다.



특징 Features



성능

1미크론까지 모든 액체 물, 오일, 유체 및 고체 입자 **99.999%**를 제거
 여과기 수명 동안 성능 저하 없음
 고장 위험이 있는 움직이는 부품 없음
 막힐 작은 구멍 없음



설치 / 유지 보수

설치 및 유지 관리가 쉽습니다.
 세계 최초의 세척 가능하고 재사용 가능한 압축 공기 여과기
 수리 가능(모든 부품을 교체 가능)
 완전히 분해 가능



절감

부품 비용 없음
 지속적인 소모품 비용 없음
 전원 필요 없음
 압력 변화 최소화



추가 기능

3 in 1, 수분, 오일 및 고체 입자 필터링
 스테인리스 스틸 본체 및 헤드
 혹독한 환경을 위해 제작



이익 Benefits



유지관리 감소

공압 부품을 보호합니다. 습하고 더러운 공기 문제로 인해 발생하는 유지 관리 및 수리 비용이 발생하지 않습니다.



정비 시간 감소

오염된 압축 공기로 인해 공압 장치가 더 이상 고장 나지 않습니다. 따라서 뛰어난 장비 보호를 제공하여 정비의 효율성을 높일 수 있습니다.



비용 절감

깨끗하고 액체가 없는 압축 공기는 공압 구성품의 전체 수명을 보장하고 수리 및 정비 비용을 방지합니다. 지속적으로 동일한 압력을 제공하여 에너지 비용을 줄입니다.

ISO 12500:

Designed & tested in accordance with standards

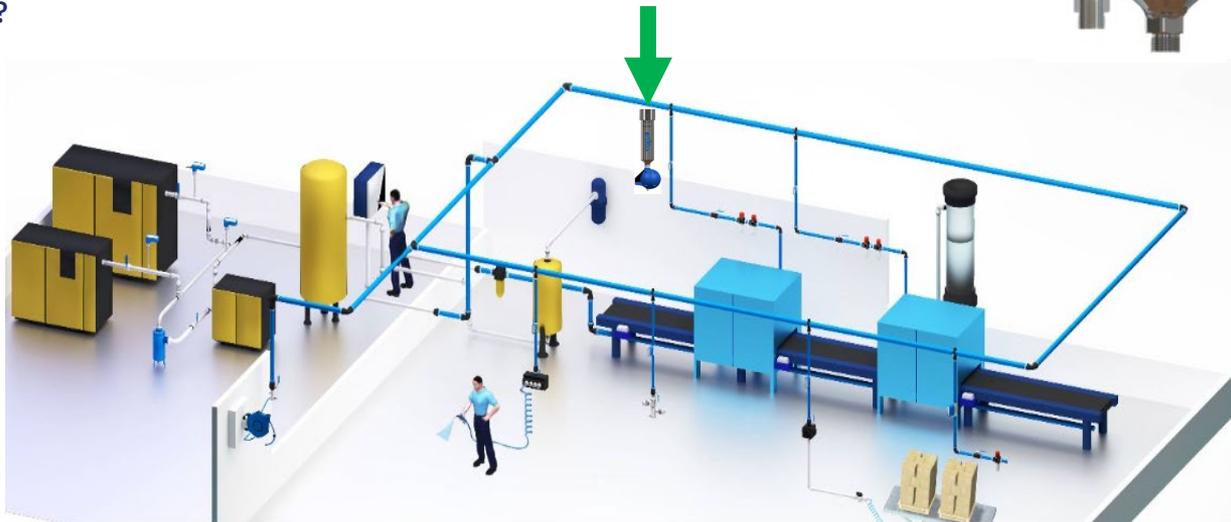
Guideline: DSONDER 여과기는 사용 지점에 가깝게 설치해야 합니다.

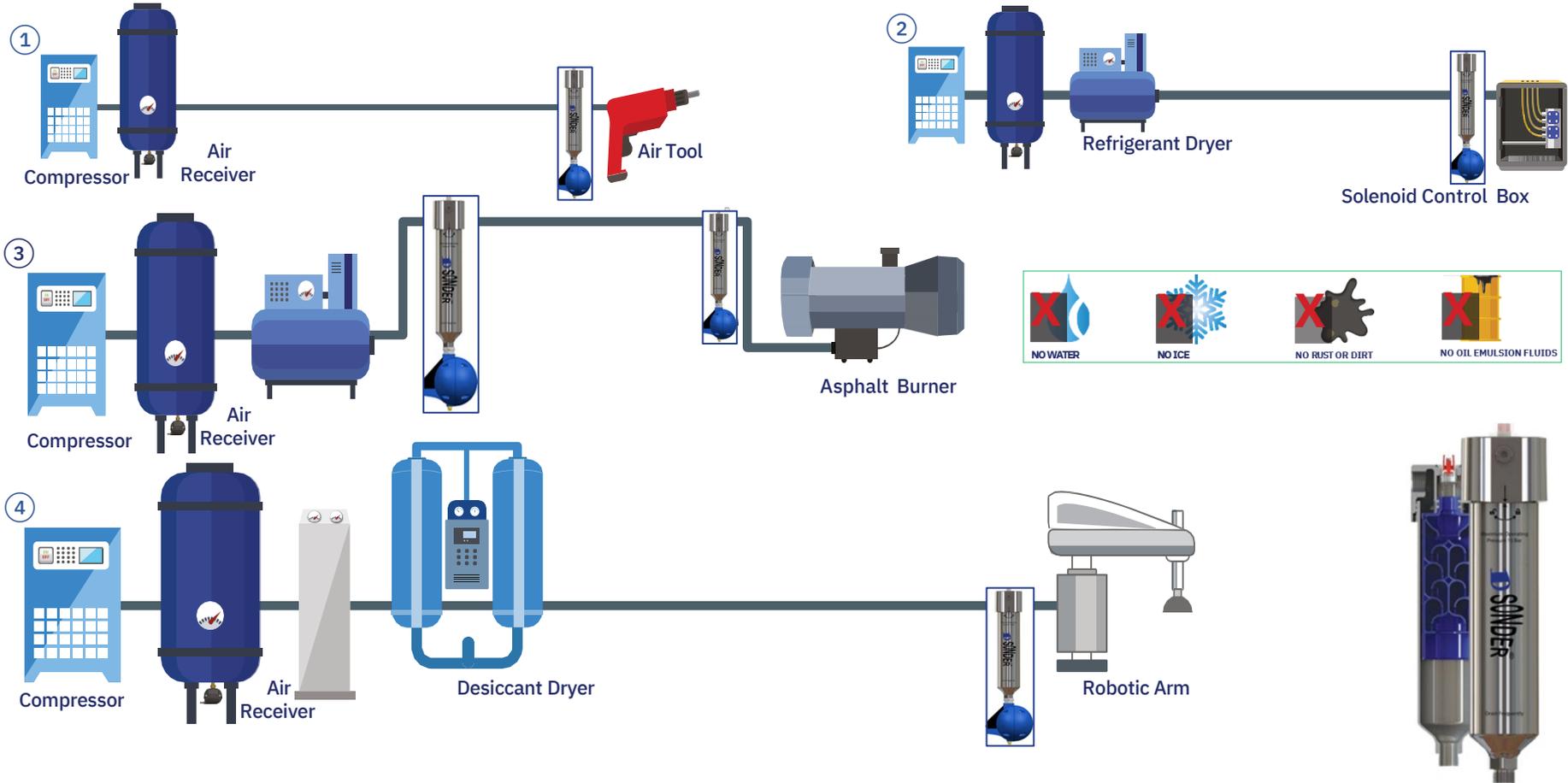
일반적으로 6~10미터 이내입니다. 보호하려는 모든 사용 지점이 디손더 여과기가 이후에 있는지 확인하십시오.

사용 지점으로부터 6m~10m 이상 떨어진 곳에 설치할 수 있는 경우는 언제 인가요?
 디손더 여과기 위치와 사용 지점 사이의 온도 차이를 측정합니다.
 압축공기가 온도 변화에 노출되지 않으면 디손더 여과기를 더 멀리 설치할 수 있습니다.

주의해야 할 점: **온도 변화**

라인이 증기 라인, 핫 빈 또는 용광로 등에 가까이 위치해 있나요?
 공기가 내부에서 외부로 이동하나요?
 공기가 이동할 때 온도 변화가 생기나요?





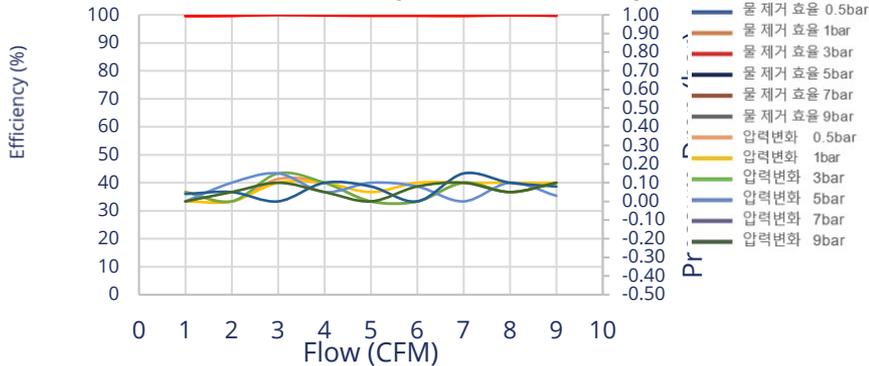
DS-15



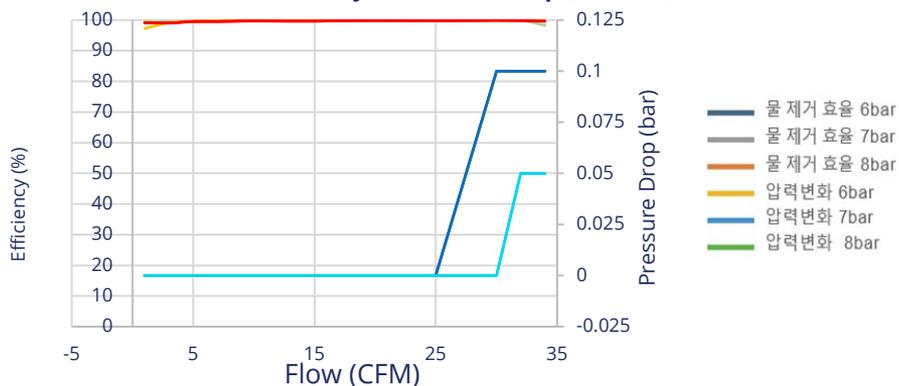
DS-50



Water Removal Efficiency (%) / Pressure Drop (bar)



Water Removal Efficiency / Pressure Drop (@ * bar)





REQUIRES A DRAIN

No Power Solution



Float Auto Drain



Reliable Solution

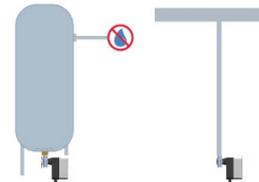


Electronic Timer Drain



OTHER APPLICATIONS

- Air Receiver Tanks
- Drip Legs
- Dryers



플로트 오토 드레인

- 일반 적용



드레인 타입	플로트타입
주변 및 액체 허용온도	1.5~85°C
작동 압력	0 ~ 12 bar
입력 포트 나사	1/2" BSPT(F)
드레인 포트	Ø6mm
초기 배출량	22ml
최대 배출량	84L/h (1.4L/min)
재질	플라스틱
수리가능여부	Yes
Valve Orifice	Ø6mm
중량	0.6 kg

플로트 오토 드레인

- 대용량



드레인 타입	볼 플로트타입
주변 및 액체 허용온도	1.5~65°C
작동 압력	0 ~ 10 bar
입력 포트 나사	RC 1/2"
드레인 포트 나사	RC 1/2"
초기 배출량	72~75ml
최대 배출량	400 L/h (6.67L/min)
재질	알루미늄
밸브 재질	Nitrile rubber
수리가능여부	Yes
Valve Orifice	3 mm
크기	134 x 108 x 180mm
중량	0.6 kg

플로트 오토 드레인

- 석유 및 가스, 해상, 해양 및 제약 생산, 실외용



유형	볼 플로트 타입
주변 온도 및 액체 온도	1.5 ~ 425°C
작동 압력 범위	0.5-16 bar
포트 크기	1/2" NPT
드레인 포트 사이즈	φ 10mm diameter
초기 배출량	22 ml
최대 방출 용량	300L/h (5.3 l/min)
보울 재질	SUS304
수리 대응	가능
밸브 개구	3mm
중량	0.7kg
구성재료	SUS304

모든 공정 압축공기 공급 라인에 설치하면 에어 드라이어 없이도 운영할 수 있습니다.

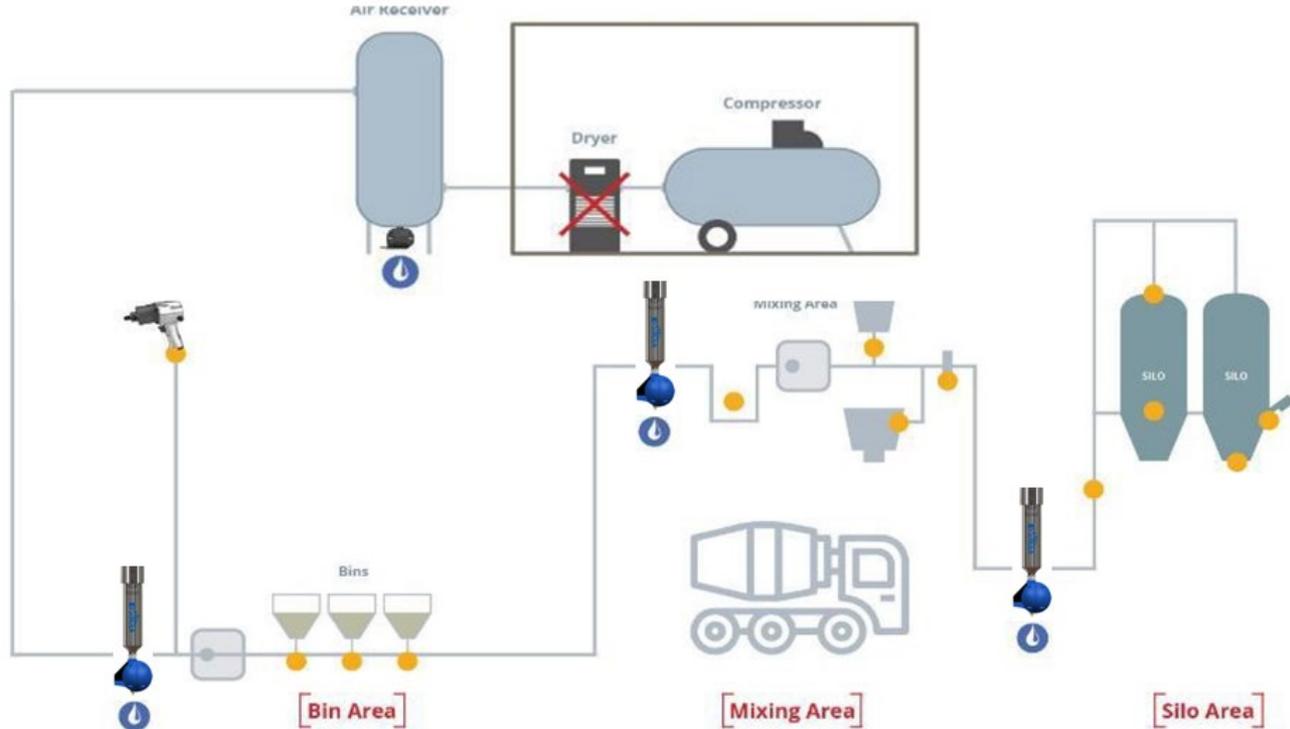
DSONDER 여과기만으로 시스템으로 설치할 수 있습니다.

또는 에어 드라이어와 함께 백업으로 사용할 수 있습니다.

사이트별 소요량

DS-50AE: 3 ~ 4 개소

오토 드레인장치 - 에어탱크



모든 공정 압축공기 공급 라인에 설치하면 에어 드라이어 없이도 운영할 수 있습니다.

압축공기 여과기를 드라이어 시스템으로 설치할 수 있습니다.

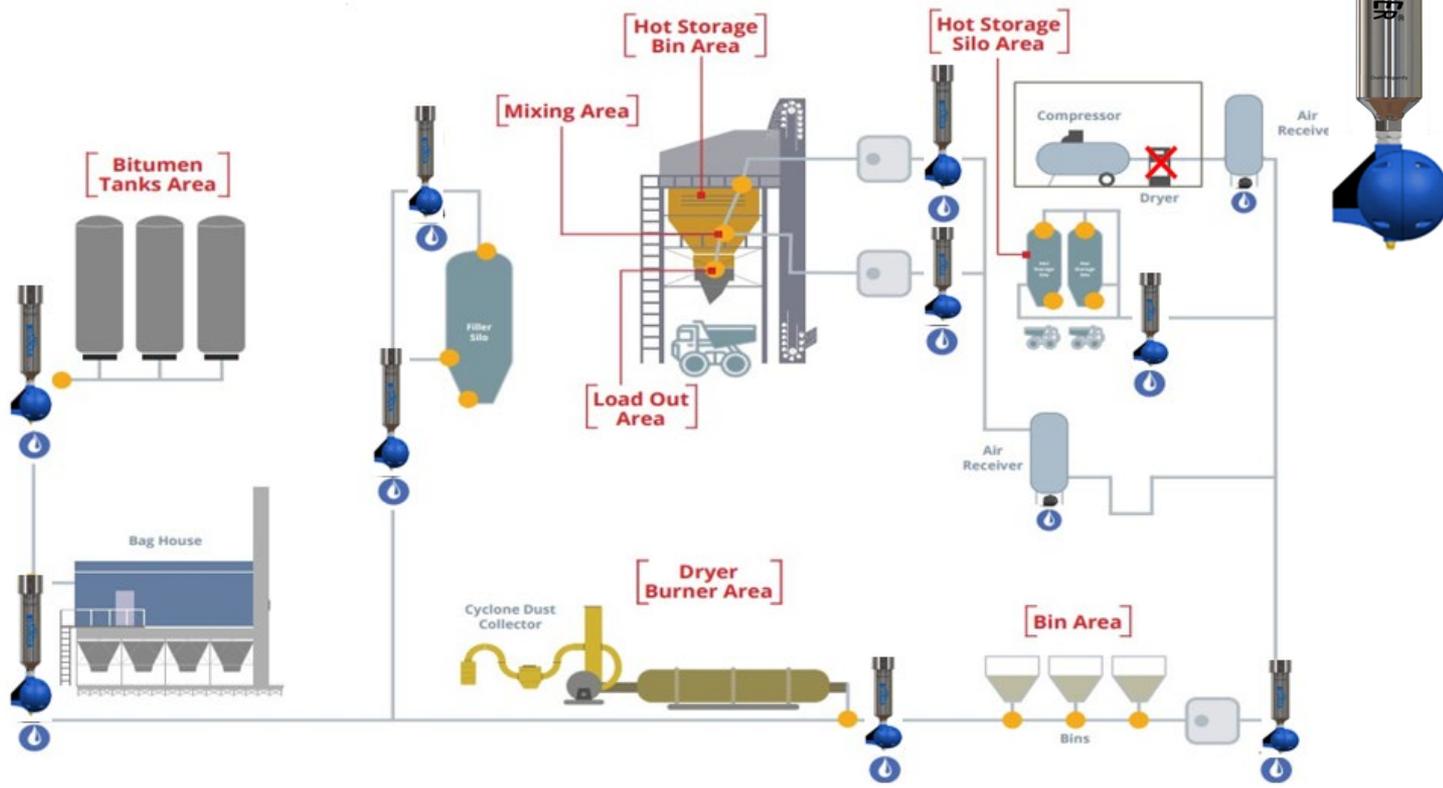
또는 에어 드라이어와 함께 백업으로 사용할 수 있습니다.

사이트별 소요량

DS-50AE: 3 ~ 8 개소

DS-100DE or 150DS : 1 개소

오토드레인 장치 - 에어탱크



문제 해결 및 예방

압축 공기의 습기로 인해 발생

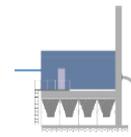
비투멘 펌프

붙는 것을 막습니다



집진기 / 백하우스

필터, 삭스 막힘/찢어짐 방지



보관& 혼합 기/로드아웃

공압 밸브 및 램 보호



고온계

부정확한 온도측정으로부터 보호



버너

공압 밸브 및 램 보호



차가운 골재통

공압 밸브 및 램 보호



✓ CHECKLIST BY AREA

<input type="checkbox"/>	Receiver Tank(s) - Auto Drain
<input type="checkbox"/>	Bitumen area
<input type="checkbox"/>	Hot Storage Bins
<input type="checkbox"/>	Burner
<input type="checkbox"/>	Mixing Deck(s)
<input type="checkbox"/>	Load Out / Skip
<input type="checkbox"/>	Filler Silo (top & bottom)
<input type="checkbox"/>	Dust Collector(s)
<input type="checkbox"/>	Pyrometers (Burner & Mixing Discharge Chute)
<input type="checkbox"/>	Cold Aggregate Bins

필러 사일로

상단 및 하단: 통기, 역방향 제트 필터, 공압진동기, 작동 밸브 및 공기 대포 문제를 해결합니다.



압축공기 탱크 -

자동으로 습기를 제거합니다

AUTO DRAINS



에어 블래스터 캐논

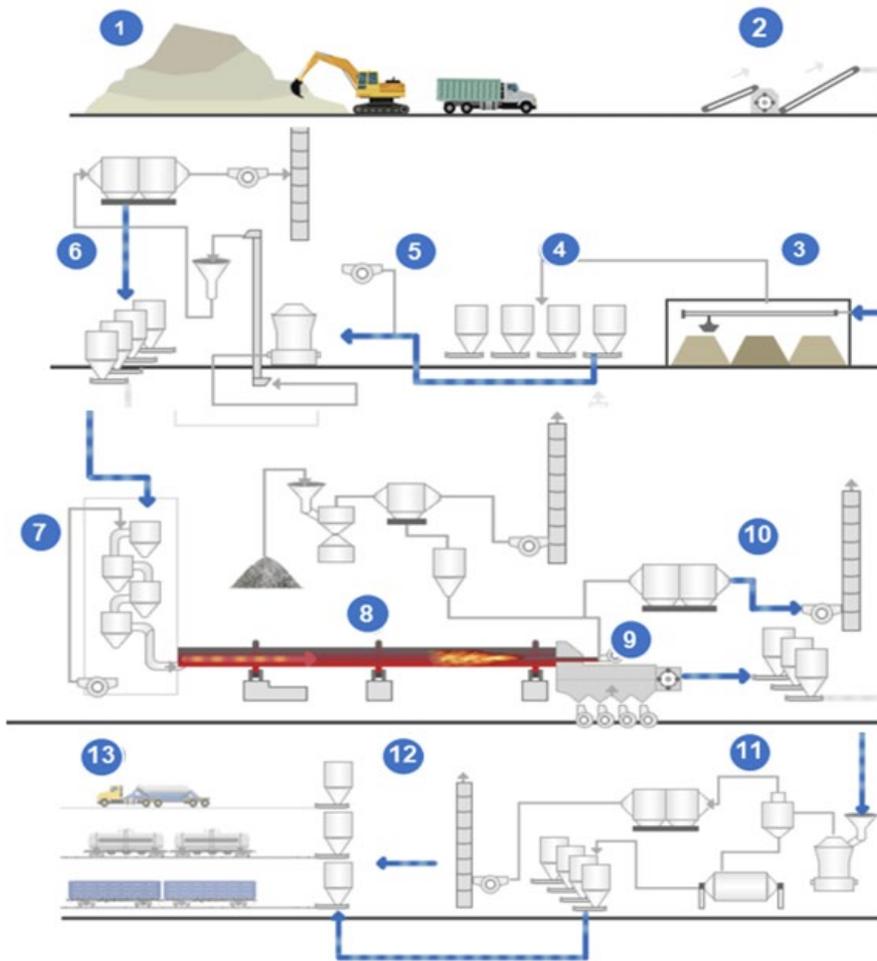
컨트롤 밸브 보호



DRIP LEGS (LOW POINTS)
Drain off points

압축 공기의 습기로 인해 발생하는 문제 해결 및 예방

1. 석회석 채광
2. 조쇄
3. 석회석 혼합기
4. 부 원료 저장
5. 원료 분쇄기
6. 원료 저장기
7. 예열기
8. 소성로
9. 냉각기
10. Clinker 저장
11. 시멘트 분쇄기
12. 시멘트 저장
13. 출하



공압 컨베어 & DSONDER 여과기

해결되는 문제

재료 막힘 비용

오염된 공기는 물질이 쌓이고 막히는 원인이 됩니다.

유지 보수 비용

집진기, 밸브, 액추에이터 및 통기 시스템의 조기 부품 교체 및 수리 비용

에너지 낭비 비용

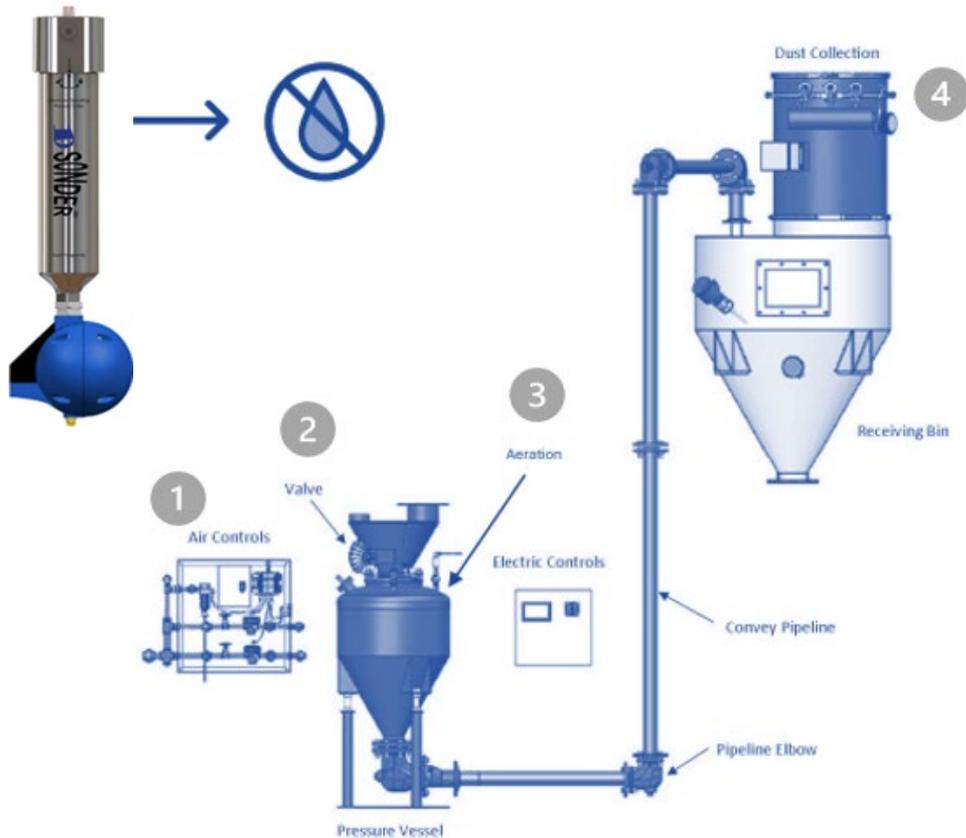
오염으로 인해 필터가 막히면 더 자주, 더 긴 공기 정화가 필요합니다. 이로 인해 에너지 소비와 비용이 증가합니다.

DSONDER 여과기를 통한 비용 절감

재료 막힘 제거, 조기수리 및 전체 보수 비용

연간 2천만원 이상

적용 산업 분야 : 식품 및 음료 / 제약 / 화학 / 플라스틱 및 고무 / 시멘트 / 광업 / 농업 / 발전 / 종이 및 펄프 / 섬유 / 건설 / 폐기물 관리 / 반도체 / 자동차 / 항공우주 / 유리 제조 / 세라믹 / 화장품 / 재생 에너지



Key

1. Pneumatic valves, 2. Actuated valves, 3. Aeration system, 4. Dust collection systems (pulse valves, filter socks, pulse jet timer)

Gas Analysers

연속 배출 모니터링 시스템(CEMS) 황화수소(H₂S) 가스 분석기
가스 크로마토 그래피(GC)

해결되는 문제

구성 요소 손상 비용 방지, 분석기가 깨끗하고 대표적인 샘플을 받도록 하여 잘못된 판독 또는 측정 오류의 위험을 최소화합니다.

비용 절감

수리 비용 범위

[비용절감 예시]

시멘트 공장

Gas analyser 수리 57,000,000원

연간 개조 횟수 1

연간 개조 비용 57,000,000원

Industry sectors

Power / chemical / oil & gas / metal primary production / waste incineration / pulp and paper mills / food processing plants / pharmaceutical / automotive



먼지 수집 & DSONDER 여과기

해결되는 문제

유지 보수 비용 증가 Increased maintenance costs

오염 물질로 인해 필터 삭스, 솔레노이드 밸브 및 타이머 컨트롤러의 마모가 빨라져 유지 관리 비용이 더 자주 발생합니다.

에너지 낭비 비용 Energy wastage costs

오염으로 인해 필터가 막히면 더 자주 그리고 더 긴 공기 정화가 필요합니다. 이로 인해 에너지 소비와 비용이 증가합니다.

여과 효율 감소 Reduced filtration efficiency

오염 물질은 필터 매체를 막아 공기 흐름과 여과 효율을 저하시킵니다.

DSONDER 여과기를 통한 비용 절감

전체 개조 비용은 최대

약 136,000,000원

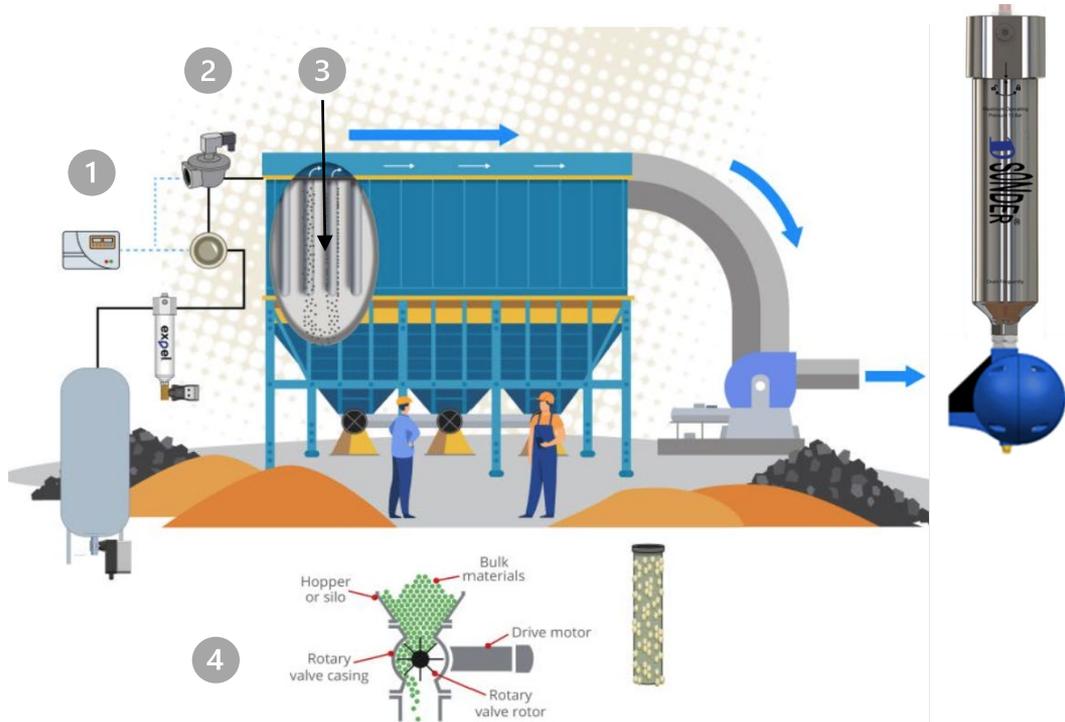
비용은 집진기 크기와 필요한 부품 교체에 따라 다릅니다..

[비용 절감 예시]

제철소 집진기 가동빈도 감소-리노베이션

(단위: 천원)

Filter sock 개조 비용	50,000
작업비(노동력)	52,500
밸브당 jet valve 추가 비용	280-2,800
jet controller 추가비용	20,500
여분의 sock cages	10,200
연간 개조비용	136,000



Key

1. Pulse jet controller,
2. Pulse jet (diaphragm) valves,
3. Filter socks,
4. Solenoid valves & Actuators

Industry sectors: Timber / Metal / Mining / Chemical / Pharmaceutical / Food / Agriculture / Textile / Automotive / Aerospace / Electronics / Plastics / Foundries / Paper and pulp / Ceramics manufacturing / Printing and publishing / Energy production / Recycling facilities / Glass / Cement / Shipbuilding and repair / Rubber and tire / Semiconductor / Paint and coating applications

DSONDER 여과기는 에어 드라이어가 설치되어 있을 때에도 사용 가능합니다



에어 드라이어 교체

공기 등급 요구 사항에 따라 공기 건조기가 있는 시스템을 대체하거나 함께 사용할 수 있습니다.
모든 사용 지점이 디손더 여과기로 보호되는 경우 매우 효율적인 독립형 시스템을 제공할 수 있습니다.



에어 드라이어와 함께

에어 드라이어로 제거되지 않는 오염 물질을 제거합니다.
또한 에어 드라이어 이후에 발생하는 습기와 기타 오염 물질을 제거합니다.
에어 드라이어는 백업 시스템이 없는 중앙집중식 시스템입니다.
에어 드라이어가 비효율적이고 고장나는 경우, 가장 효과적인 안전장치입니다.



특수 여과 전

활성탄 필터 및 기타 특수 여과 형태에 대한 뛰어난 보호 기능을 제공합니다.



ISO 8573-1:2010

등급	입자(Particles)				수분(Water)		오일(Oil)	
	By Particle Size (maximum number of particles per m ³). See Note 2			By Mass	Vapor Pressure Dewpoint		Liquid	Liquid, Aerosol & Vapor. See Note 1
	0.10 - 0.5 microns	0.5 - 1.0 microns	1.0- 5.0 microns	[mg/m ³]	[°C]	[°F]	[g/m ³]	[mg/m ³]
0	As specified by the equipment user or supplier and more stringent than class 1							
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70	≤ -94	-	≤ 0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	-	≤ -40	≤ -40	-	≤ 0.1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	-	≤ -20	≤ -4	-	≤ 1
4	-	-	≤ 10,000	-	≤ +3	≤ +37	-	≤ 5
5	-	-	≤ 100,000	-	≤ +7	≤ +45	-	-
6	-	-	-	0 - ≤ 5	≤ +10	≤ +50	-	-
7	-	-	-	0 - ≤ 10	-	-	≤ 0.5	-
8	-	-	-	-	-	-	≤ 5	-
9	-	-	-	-	-	-	≤ 10	-
X	-	-	-	-	-	-	>10	>5
Microbiological Contaminants					Other Gaseous Contaminants			
No purity classes are identified					No purity classes are identified. Gases mentioned are: CO, CO ₂ , SO ₂ , NOX, Hydrocarbons in the range of C ₁ to C ₅			

ISO 8573-1 CLASS 5 (에어 드라이어)

- 압축공기 품질

압력 하 노점 7°C의 아트라스 콤파 F 5-130 드라이어는 ISO 8573-1 Class 5 에 해당하는 산업 분야에 사용 할 수 있습니다.

DSONDER 여과기가 나오기 전까지는 공기 건조기를 대체할 만큼 효과적인 기술은 없었습니다.

에어 드라이어를 대체할 수 있는 경우:

- 공기 등급 요구 사항이 허락한다면,
- 전체 압축 공기 시스템 설정을 고려하는 것을 잊지 마세요.

어떤 시스템이며 시스템의 어느 부분에 있나요?

- 중소 규모 시스템에서,
- 구역별 에어 드라이어가 있는 경우

Why?

- 에어 드라이어는 구매, 운영 및 유지 관리 비용이 많이 듭니다.
- 에어 드라이어는 에어라인 내부에 지속적인 습기를 발생시킬 수 있습니다.
- 디손더 여과기는 시간이 지나도 성능 저하가 없이 매우 효율적입니다.
- 유지 및 보수 비용 없음
- 10년 보증



	재생원리	장점	단점
heatless type	단열 팽창 및 건조공기를 이용한 확산	구조가 간단하고 저렴함.	노점이 높고 (-40degC 정도) 공기 소모량이 많다. (약 15%)
heated type	단열 팽창 및 가열된 건조공기를 이용한 확산	노점이 우수하고 (-50degC이하) 공기 소모량이 적다. (약 8%)	구조가 복잡하고 고가이며 히터/블로워 운전비용이 크다.

에어 드라이어가 있어도 사용할 수 있습니까? Yes!
 에어 드라이어가 있어도 필요합니까? Yes!
 에어 드라이어의 대안으로 사용할 수 있습니까? Yes!

“물과 미립자를 1um까지 제거하는 기존 필터의 대안으로 사용할 수 있습니다.”

수분은 대개 공기 건조 후에 발생합니다

압축공기 배관의 수분은 보이지 않는 경우가 많기 때문에 디손더 여과기를 설치하기 전까지는 알 수 없던 문제입니다.

이것은 여러 가지 이유로 발생할 수 있지만, 주요 요인은 공기의 이동 거리와 공기가 노출되는 다양한 주변 온도의 변화입니다.

단위 여과 장치 디손더 여과기

특정 등급의 공기가 필요한 시스템에서는 반드시 에어 드라이어가 필요하지는 않습니다.

독립형 여과 시스템으로 DSONDER 여과기 사용

특정 종류의 공기가 필요한 시스템은 항상 에어 드라이어가 필요하지 않습니다. 에어 드라이어는 구매, 운영 및 유지 관리 비용이 많이 들 수 있습니다.

솔루션

DSONDER 여과기는 매우 효율적이며 작동에 전기나 다른 소모품이 필요하지 않으며 사용 지점에서 모든 액체 물을 제거하는 것이 보장됩니다.



“냉매 건조기는 디손더 여과기 보다 훨씬 비싸고 유지 관리도 쉽지 않습니다. 건조기는 직접 관리할 수 없지만 DSONDER 여과기는 사용자가 직접 관리할 수 있습니다.”

Steve Pointon – Operations Manager –
 Aggregate Industries



냉매 건조기

필요한 압축 공기 종류에 따라 DSONDER 여과기는 냉매 건조기를 대체하거나 함께 사용할 수 있습니다.

문제: 우리는 냉매 건조기를 사용하는 현장을 정기적으로 방문하지만 공기 건조기 뒤에 액체 물이 발생합니다.

솔루션 사이트에 냉매 건조기가 있는 경우에도 유용합니다. 사용 지점에서 공기가 깨끗하고 액체가 없도록 보장합니다.



“에어 드라이어가 고장 나서 시스템에 물이 많이 들어갔는데, 디손더 여과기로 인해 회사에서 많은 비용을 절약할 수 있었습니다.”

*Rob Pooler – Maintenance Engineering Manager
– Syspal*

DSONDER 여과기 : 건조제식 건조기와 같이 적용

압축 공기 클래스의 요구 사항은 건조제 식 건조기가 필요한지 여부를 결정합니다. 건조제식 건조기와 함께 사용할 수 있습니다.

문제: 건조제식 드라이어가 장착된 시스템은 비효율적일 수 있습니다. 이것은 주요 부분이 공기 배관의 습기에 노출되어 있음을 의미합니다.

솔루션 DSONDER 여과기는 가장 효과적인 시스템으로 중요한 공압 장비를 항상 보호할 수 있습니다.



“테스트를 실행하는 동안 건조기가 고장 났지만 DSONDR 여과기는 테스트를 통과 했습니다.”

*Duncan Whitbread – Brewing Engineering Manager
– Carlsberg*



감사합니다.

(주) 케이텍 K-TECH Co.,Ltd

경기도 광명시 하안로 60, 광명테크노파크 E동 1208호

전화 : 02-803-0980~1

팩스 : 02-803-0949

이메일 : ktech010@gmail.com