www.cleanat.com

스마트 나노 집진기

SMART NANO COLLECTOR

크린에어테크(주)

최대 3배 더 오래 쓰는 국내 유일의 나노필터

1. 나노필터! 이름이 같다고 성능까지 같지는 않습니다.

· 크린에어테크 나노필터(제품명 Ultrafine-Web)은 시중에 유통중인 수입 저가형 나노필터에 비해 2배 더 얇은 0.15㎛ 두께의 나노섬유를 촘촘하게 역어 제조합니다.

· 미세분진 여과효율이 32%(0.3㎛ 입자 기준) 더 높으며, 대부분의 입자를 표면에서 걸러내기 때문에 에어펄스시 필터의 청소 효과가 높아 필터의 수명이 최대 3배 더 깁니다.

구분	수입 저가형 나노필터	크린에어테크 나노필터 (Ultrafine-Web)
나노섬유의 두께	0.3㎛	0.15㎛
0.3~0.5㎛입자 여과효율	최대 75% 여과	최대 99.1% 여과
0.5~1㎛입자 여과효율	최대 90% 여과	최대 99.8% 여과

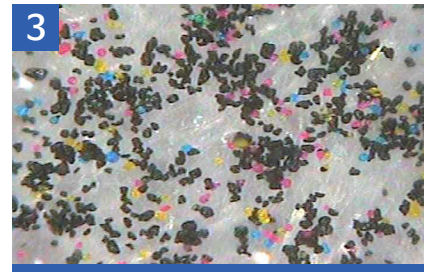
2. 토너분진 여과시 필터별 성능비교

셀룰로오스 필터

필터의 기공이 크기 때문에 미세입자가 원단 내부에 깊숙이 침투해 박히며 이것이 축적되면 필터를 못쓰게 된다. 이런 입자들은 에어펄스에도 잘 떨어지지 않아 셀룰로오스 필터의 수명은 짧은 편이다.

수입산 저가형 나노필터

셀룰로오스 필터에 비해 많은 입자들이 표면에서 걸러졌지만, 일부 미세입자들이 원단 내부에 침투해 박힌다. 셀룰로오스 필터 보단 여과효율과 필터의 수명이 긴 편이다.



크린에어테크 나노필터 (Ultrafine-Web)

다른 필터들에 비해 표면의 섬유가 확연히 촘촘해 보이며 대부분의 입자들이 표면에서 걸러진다. 표면에 부착된 입자들이 에어펄스에 의해 쉽게 떨어지므로 필터의 수명이 가장 길다.

여과효율 및 수명 ① 셀룰로오스 필터 〈 ② 수입산 저가형 나노필터 〈 ③ 크린에어테크 나노필터 Ultrafine-Web

3. 시험성적서

시 험 성 적 서
(TEST REPORT)

접 수 번 호 (Receipt No.)	: CABIN-12-006
회 사 명 (Company name)	: 크린에어테크(주)
주 소 (Applicant address)	: 경기도 김포시 양촌읍 황금로109번길 97
대 표 자 (Representative)	: 서 현 석
의뢰시료명 (Presented sample name)	: KNTEX
시 험 항 목 (Test item)	: 초기분별제거효율(Initial fractional efficiency)

시 험 조 건 (Test conditions)
1) Testing equipment : Testing system for cabin air filter unit
2) Test method : BS K 0011
3) Challenge dust : ISO 12103-1 A2 fine test dust
4) Dust concentration : 20 mg/m³
5) Flow rate : 80 m³/h
6) Temperature : 23±5 ℃
7) Relative humidity : 55±15 %
8) Sample size : 400 × 225 mm²

시험결과 (Test Results)

Particle size (㎛)	Initial fractional efficiency (%)	Test sample
0.3 ~ 0.5	99.1	See Appendix (생략 반환)
0.5 ~ 1.0	99.8	
1.0 ~ 3.0	99.9	
3.0 ~ 5.0	99.8	
5.0 ~ 10.0	99.6	

용도 (Use) : 시험분석 (Analysis)

비고 (Note) : 이 시험성적서는 용도 이외의 사용을 금하며, 상품광고, 기타 법정소송을 목적으로 사용할 수 없음 (This report should not be used for the purpose of propaganda, lawsuit and other legal requirements except for the ordered use)

위는 의뢰자가 제출한 공사품에 대하여 시행한 시험성적서임을 증명함
(This is to certify that the test has been made for the commodities prepared by the applicant)

발급일(Date) 2012 년 2 월 1 일

(Certificated by) 한 국 생 산 기 술 연 구 원
THE PRESIDENT OF THE KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL

※ 본 성적서는 기기의 정밀, 정확도에 영향을 미치는 온소(과부하, 온도, 습도) 등의 급격한 변화가 발생할 경우에는 무효가 됨
(This test report may not be valid when certain unexpected conditions are occurred(e.g. over-temperature, over-humidity, etc))

KITECH 한국생산기술연구원

4. 신문기사

매일경제
2013.03.15 / 2013.05.08

"집진기 수입산보다 50% 싸죠"

크린에어테크 서현석 대표

서현석 크린에어테크 대표(52)는 20년간 전자부품 제조업에 종사했다. 1991년 창업한 그에게 가장 큰 고민은 공장 먼지였다.

먼지가 많이 발생하는 아이템은 아니었지만 공정 각 과정에서 발생하는 미세먼지나 증발된 기름은 작업 효율을 떨어뜨리고 직원들 건강을 위협했다. "기침소리가 끊이지 않는 공장을 바꾸겠다."

서 대표가 2002년 크린에어테크를 설립하고 집진기 사업에 뛰어든 이유다.

당시 국내 집진기 시장은 일부 중소기업들이 선점하고 있었다. 그는 기존 업체들의 과점구도를 깨기 위해 오염원별·업종별로 제품을 세분화했다. 알록달록한 색깔을 도입하는 등 디자인도 차별화했으며 업계 최초로 이동식 제품도 만들었다.

무엇보다 품질에서 차별화를 꾀했다. 당시 주로 썼던 집진기는 폴리에스테르 소재 필터를 사용했는데 필터에 나 있는 구멍이 너무 커 미세먼지를 잡지 못했고 먼지가 구멍을 막아버리는 일이 많아 교체도 자주 해줘야 했다.

이 같은 문제를 해결하기 위해 특수필터를 채택한 수입산 집진기를 찾는 사람도 있었지만 가격이 기존 제품에 비해 10배가량 비쌌다.

서 대표는 "2009년부터 2년간 연구개발(R&D) 역량을 집중한 끝에 수입품을 대체할 수 있는 나노 소재 필터를 개발했다"며 "머리카락 굵기의 100만분의 1 크기 구멍들이 공기는 통과시키고 미세먼지는 잡아준다"고 설명했다.

서현석 대표(왼쪽)가 나노 필터 제품을 살펴보고 있다. 〈사진 제공=크린에어테크〉

나노 필터는 일반 필터에 비해 포집 효율이 뛰어날 뿐 아니라 수명도 2배 이상 길다.

서 대표는 "자체 보유 기술이 있기 때문에 수입 필터의 30~50% 수준 가격으로 판매할 수 있다"며 "나노 필터를 채택함으로써 우리가 판매하는 집진기도 경쟁력이 생긴다"고 말했다.

지금까지 개발된 나노 필터 기술은 중소형 제품에 쓰이는 카트리지 방식에 한정됐지만 크린에어테크는 대형 집진기에 사용되는 왼통형필터에도 나노코팅을 적용하는 데 성공했다. 서 대표는 "대형 공장의 경우 수천 개의 집진기를 쓰는데 우리 나노 필터를 적용하면 절감할 수 있는 비용이 연간 수억 원에 달할 것"이라고 말했다.

크린에어테크의 지난해 매출은 140억원이다. 2011년 말 출시된 나노 필터 판매가 늘고 있어 올해 매출 목표는 230억원으로 잡았다. 아직까지는 매출에서 수출이 차지하는 비중은 미미하지만 앞으로는 확대할 계획이다.

서 대표는 "일본, 러시아, 중국 등으로 수출하고 있다"며 "나노 필터 매출과 수출 확대로 2015년에는 매출을 500억원으로 늘릴 것"이라고 포부를 밝혔다. 정순우 기자

'本質'에 집중한 독일식 집진기

본질 : 사물이 그 자체이도록 하는 고유한 성질. 즉, 그것을 빼면 더 이상 그것이 아니게 되는 성질

크린에어테크(주) 스마트 나노 집진기

스마트 나노 집진기는 오염원이 위에서 아래로 흡입되며 필터가 가로로 장착된 **독일식 하강기류 구조**로 내부에 포집된 먼지가 상승기류에 의해 재비산되지 않고 필터를 펄싱(압축공기로 청소)할 때 필터표면에서 떨어진 분진이 다시 필터로 붙지 않도록 만들었습니다.

기본으로 장착된 필터는 크린에어테크가 자체개발에 성공하여 언론에도 소개된 **나노필터**로써 여과효율이 매우 높습니다. 매우 촘촘하게 역긴 나노섬유 표면에서 대부분의 분진이 여과되기 때문에 펄싱의 효과가 크고, 필터 내부 섬유에 박히는 분진이 적어 **필터의 수명**이 길며 장기간 사용해도 **흡입력**이 잘 떨어지지 않습니다.

또한, 스마트 나노 집진기는 **심플**하고 **견고한 구조**로 만들어졌으며 분진에 영향을 받을 수 있는 부품들을 모두 외장화시켜 **잔고장**이 적습니다.

크린에어테크가 집중한

집진기의 4가지 본질!

첫째, 장기간 사용해도 **변함없는 흡입력**
둘째, 충분히 오래 쓰는 **필터의 수명**
셋째, 높은 효율의 **여과능력**
넷째, 잔고장 없는 **탱크같은 품질**

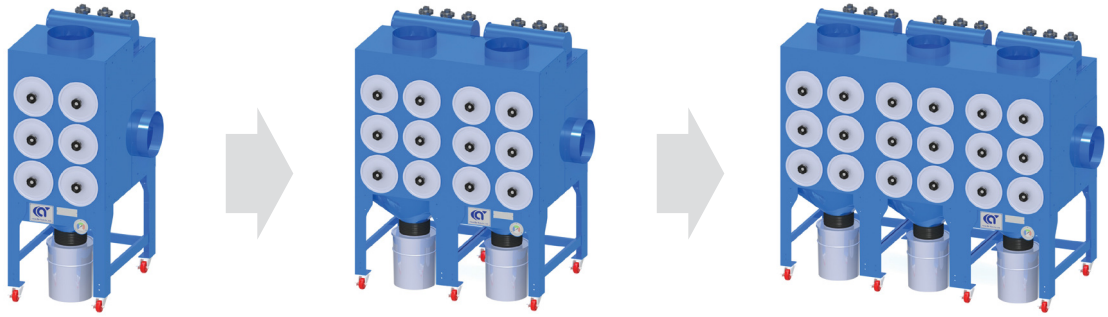
스마트 나노 집진기의 장점

1. 성능은 UP! 가격은 DOWN!

· 표준화된 모듈을 양산하는 방식으로 원가를 절감하여 동일 사양의 기존 제품보다 최대 35% 저렴합니다.
· 필터 수명이 기존 제품보다 최대 3배 이상 늘어나 필터교체 비용을 1/3수준으로 절감할 수 있습니다.

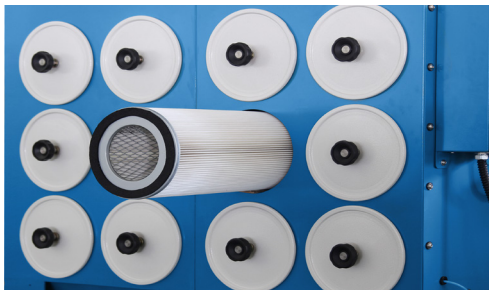
2. 업그레이드 가능

· 생산설비 증설시 설치된 집진기에 모듈을 추가하는 방식으로 사양을 업그레이드 할 수 있어 추후 생산 설비를 증설하여 집진설비까지 증설해야 하는 경우 비용을 절약할 수 있습니다.



3. 편리한 유지보수

· 필터교체시 도어를 열지 않고 외부에서 개별적으로 필터를 교체할 수 있습니다. 공구가 필요 없으며 누구나 손쉽게 작업할 수 있고 안전사고의 위험이 없습니다.
· 무겁고 불편한 서랍식 분진함이 아닌 분리형 분진함



제품사양

모델명	풍량(CMM)	풍압(mmAq)	출력(Kw)	여과면적(㎡)	여과속도(m/min)	FILTER Q'ty	흡입구
CAPM-612	25	230	1.5	12	2.08	2	150
CAPM-614	40	230	2.2	24	1.67	4	200
CAPM-614	60	230	3.7	24	2.5	4	250
CAPM-616	80	250	5.5	36	2.22	6	300
CAPM-818	100	250	7.5	48	2.08	8	350
CAPM-626	150	250	11	72	2.08	12	300x2EA
CAPM-828	200	250	15	96	2.08	16	350x2EA

기존제품 비교

구분	기존 에어펄스 집진기	스마트 나노 집진기
흡입방식	· 아래에서 위로 상승기류에 의하여 흡입. · 내부에 포집된 분진이 상승기류에 의해 재비산되는 문제 발생	· 위에서 아래로 하강기류에 의하여 흡입. · 내부에 포집된 분진이 재비산 되지 않음
펄스방식	· 압축공기를 필터에 수직분사함. · 탈리된 분진이 상승기류에 의해 필터로 재점착되는 문제 발생	· 압축공기를 필터에 수평분사함. · 탈리된 분진이 하강기류에 의해 효율적으로 분진함에 축적됨
용량확장	· 용량확장 불가능	· 모듈을 추가하여 용량확장 가능
부속품	· 내장화 · 흡입된 분진에 노출되어 오작동 및 고장 발생	· 외장화 · 분진에 노출되지 않아 오작동 및 고장 없음

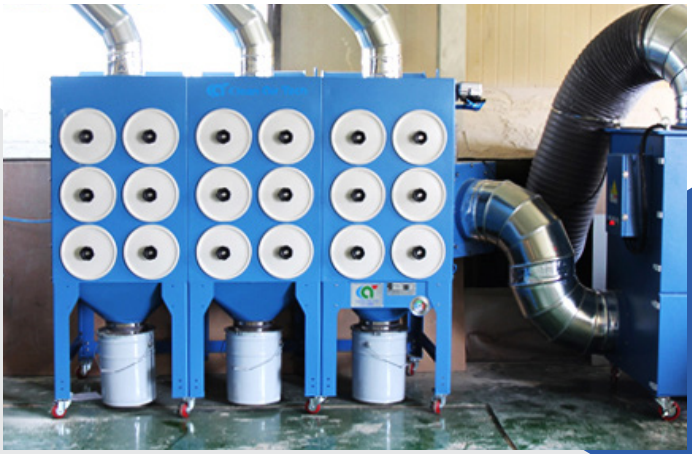
기존 에어펄스 집진기 스마트 나노 집진기

80CMM 비교

스마트 나노 집진기 기존 백필터 여과집진기

800CMM 비교

설치사례



〈 엣지 밴딩기 분진제거 〉

〈 CNC 조각기 알루미늄 분진 〉

크린에어테크(주)

경기도 유망중소기업 선정기업/ 기술혁신형 중소기업(INNO BIZ)인증기업

노동부 선정 강소기업 / 유럽품질 CE인증 및 ISO9001, ISO14001 인증기업

특허, 실용신안, 의장 30여개 등록 / Clean 3D사업, 대기오염방지시설업 등록업체

www.cleanat.com

본사 경기도 김포시 양촌읍 황금로109번길 97 **Tel** 1577-8898 **Fax** 031-988-6989 **E-mail** cat@cleanat.com

영업소

서 울	02-2611-0379	김 포	031-988-6988
안 양	031-443-0378	인 천	032-584-8301
안 산	031-499-7483	화 성	031-294-0379
이 천	031-632-0376	수 원	031-204-8377
고 양	031-905-0374	성 남	031-752-7257
청 주	043-269-0378	구 리	031-553-0377
천 안	041-573-0378	평 택	031-656-0379
의정부	031-875-0377	대 전	042-864-0375

대리점

대구/경북	054-972-9801~4
전북/전남	063-273-5251
부 산	051-469-7764
부 산	051-525-4648
경남/창원/마산	055-237-2729
전 남	061-724-6354

검색창에 크린에어테크 를 검색하세요!