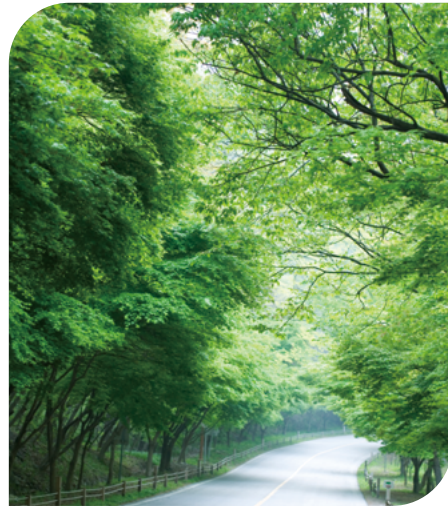


에어필터 성능평가 시스템

에어필터 성능평가 시스템은 시험필터에 입자를 통과시키면서 시험필터 전후의 입자농도를 측정하여 포집효율을 산출하는 장치로, 입자이송장치, 발생기, 중화기, 계측기, 제어보드 및 프로그램으로 구성됩니다. 이 시스템은 필터의 종류에 따라 요구되는 규정이 상이하어, 시험시스템을 구성하는 측정기, 발생기 등의 구성품도 달라집니다. 따라서, 규정에 맞게 설계 제작되는 것이 매우 중요합니다. 시험물질 입자로는 KCl, NaCl, DOP, Paraffin Oil 등을 사용할 수 있으며, 시험항목으로는 PSE(Particle Size, Efficiency), Pressure Loss, MERV (Minimum Efficiency Reporting Value), MPPS(Most Penetrating Particle Size) 시험 등이 있습니다. 시스템은 평가하고자 하는 필터의 종류와 규정에 따라 분류됩니다.



특장점

- 각 시스템 유속 균일도, 입자 농도 및 공간 균일도를 최적화하여 측정 결과 신뢰성 제공
- 실험 중 응급 상황 발생 시, 간단한 조작만으로 즉각적인 대응 가능
- 시험자의 편의성을 고려하여 시험 필터 탈부착이 용이한 구조 및 시스템 적용
- 장비 운용 시, 데이터는 자동으로 측정, 수집, 저장 및 통계 처리되어 작업자의 작동 실수에 따른 측정값 오류 및 시험절차 오류 등을 방지
- 관련 규정 변경 및 시험법 수정에 대한 빠른 대처와 업데이트 서비스
- 관련 규정이 지정한 시험 물질에 의한 파손 방지를 위하여 덕트 간 체결에 사용되는 기밀재는 내화학성 / 내부식성 재질 적용 (캐빈에어필터 가스용)

APPLICATIONS

모델명	관련 규정	적용 분야
CF-2010W	ISO 11155-1 (입자상 물질)	자동차용 캐빈 에어필터
CF-1916W	ISO 11155-2 (가스)	
MF-1712W	ISO 16890, ASHRAE 52.2	환기/공조용
HF-1710W	EN1822-4 HEPA/Medium	반도체 및 첨단산업공정용 공기청정기용
HF-1711W	KS B6740, KS B 6141, KS B 9325	
LF-1918W	SPS-KACA002-132;2021	공기청정기 에어필터
BF-1713W	ASTM F2101-14	의료, 제약 및 동물실험용 특수 목적 건축물 환기용 공기청정기용

자동차 승객실용 에어필터 입자효율 성능평가 시스템(CF-2010W)



구분	사양
유량 범위	150 ~ 680 CMH
시험 필터 단면적	300 x 600 mm
유속 균일도	± 10%
입자 균일도	± 10% (@ 0.3 ~ 5.0 μm), ± 20% (@ 5.0 ~ 10 μm)
상하류 상관비	0.7 ~ 1.6
압력손실 측정범위	~1,000Pa
이송장치 크기	2,100 x 1,700 x 3,600 mm
시험 입자	ISO A2 Fine Dust, KCl
시험 종류	압력손실, 효율시험, 먼지유지용량
관련 규정	KS R ISO 11155-1, ISO/TS 11155-1, DIN 71460-1, SPS-KACA014-144
피시험 필터	캐빈 에어필터
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	광산란 자동입자 계수기, 큰입자 발생기, 분진발생장치, 입자 중화시스템

자동차 승객실용 에어필터 가스효율 성능평가 시스템 (CF-1916W)



구분	사양
유량 범위	150 ~ 680 CMH
시험 필터 단면적	300 x 600 mm
유속 균일도	± 10%
가스 농도 균일도	± 5%
이송장치 크기	3,102 x 1,630 x 3,450 mm
시험 가스	톨루엔, 부탄, SO ₂ (NO ₂ ,아세트알데히드 ; 옵션)
시험 종류	압력손실, 여과 효율, 유지용량 결정
관련 규정	KS R ISO 11155-2, ISO/TS 11155-2, DIN 71460-2, SPS-KACA014-144
피시험 필터	캐빈에어필터
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	가스농도 분석기 (부탄, NO ₂ , SO ₂), 가스 발생장치

고성능 에어필터 누설률 성능평가 시스템 (HF-1710W)



구분	사양
면속도	0.485 m/s
유속 균일도	CV 10%
입자 균일도	CV 15%
이송장치 크기	4,000 x 8,000 x 2,000 mm
시험 입자	NaCl, KCl, PSL, DOP, DEHS
스캐닝 프로브	면적 : 9 ± 1 cm ² (30 x 30 mm) 정확도 : 1 mm 위치 : 10 ~ 50 mm 이동 속도(X,Y,Z) : 10 cm/s 이하
시험 단면적	1830 x 1220 mm 이내
소재	STS 304 혹은 이상의 전기적 전도체
관측창	무정전 처리 수지 계열
관련 규정	EN 1822-4, KS B6740 : 2015
피시험 필터	HEPA 필터, ULPA 필터
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	광산란 입자 계수기, 입자발생장치, 입자중화 시스템, 청정공기 인입기, 확산 건조기

고성능 에어필터 입자효율 성능평가 시스템 (HF-1711W)



구분	사양
면속도	0.5 ~ 3.0 m/s
내부 단면적	610 x 610 mm
유속 균일도	CV 10%
입자 균일도	CV 15%
이송장치 크기	1,584 x 11,500 x 1,780 mm
형태	사각 단면 덕트로 구성된 수평 직선형 풍동
시험 입자	KCl 또는 DOP
피시험체 장착부	덕트 이동 가이드 및 공압 실린더 적용
소재	STS 304 혹은 이상의 전기적 전도체
관측창	무정전 처리 수지 계열, LED 조명 장착
관련 규정	KS B 6740 : 2015, KS B 6141 : 2020, KS B 9325 : 2011(형식1)
피시험 필터	HEPA 필터(H13등급 이상)
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	광산란 자동입자 계수기, 입자 발생장치, 입자 희석기, 청정공기인입기

중성능 에어필터 입자효율 성능평가 시스템 (MF-1712W)



구분	사양
면속도	0.5 ~ 3.8 m/s
내부 단면적	610 x 610 mm
유속 균일도	CV 10%
입자 균일도	CV 15%
이송장치 크기	2,249 x 12,000 x 2,600 mm
시험 입자	KCl, ASHRAE DUST
풍동 내 유량 유입부 및 토출부	고성능 필터 (H13등급 이상)
피시험체 장착부	덕트 이동 가이드 및 공압 실린더 적용
소재	STS 304 혹은 이상의 전기적 전도체
관측창	무정전 처리 수지 계열
관련 규정	ANSI/ASHRAE 52.2, ISO 16890
피시험 필터	(환기/공조용) 중성능 에어필터
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	광산란 자동입자 계수기, 큰입자 발생기, 분진 발생장치, 입자중화 시스템

에어필터 미세먼지 저감수명 평가시스템 (LF-1918W)



구분	사양
풍량	150 ~ 680m ³ /h(± 3%)
내부 단면적	610 x 610 mm (피시험 필터뱅크)
유속 균일도	± 10%
입자 균일도	± 10% (@ 0.3 ~ 5.0 μm), ± 20% (@ 5.0 ~ 10 μm)
형태	Top-Down 방식의 수직형 풍동
이송장치 크기	2,400 x 2,400 x 2,100 mm
시험 입자	분진 (powder 형태의 입자)
소재	STS 304 혹은 이상의 전기적 전도체
관측창	무정전 아크릴
시험 종류	필터의 미세먼지 저감수명
관련 규정	SPS-KACA 002-132;2021
시험 필터	공기청정기용 에어필터
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	광산란 자동입자 계수기, KCl발생기, 분진 발생장치, 입자 중화장치, 입자 희석기, 청정공기 인입기, [옵션 : 환경제어시스템, IPA 컨디셔너]

에어필터 박테리아 여과효율 성능평가 시스템 (BF-1713W)



구분	사양
면속도	0.5 ~ 3.0 m/s
내부 단면적	610 x 610 mm
유속 균일도	CV 10%
입자 균일도	CV 15%
형태	사각 단면 덕트로 구성된 수평 직선형 풍동
이송장치 크기	1,854 x 11,500 x 1,780 mm
시험 입자	황색포도상구균
피시험체 장착부	덕트 이동 가이드 및 공압 실린더 적용
소재	STS 304 혹은 이상의 전기적 전도체
관측창	무정전 처리 수지 계열, LED 조명 장착
관련규정	ASTM F2101-14 준용
피시험 필터	HEPA 필터(H13등급 이상)
제어시스템	운영 프로그램 및 키오스크
주요 구성품	광산란 자동입자 계수기, 입자 발생장치, 입자 희석기, 청정공기인입기

IPA 컨디셔너 (에어필터 정전효과 제거, AIC-1998)



구분	사양
크기(WDH)	1,668 X 805 X 1,724 mm
장비 구성	<ul style="list-style-type: none"> 터치 패널 PC (제어 및 소프트웨어) 기밀형 챔버 IPA 발생 챔버 & 필터 거치 챔버
내부 체적	Approx. 0.98m ³
챔버 재질	Stainless Steel (내부)
IPA 발생 방식	챔버 내 자연증발 식 IPA 발생 챔버와 필터 거치 챔버의 이원화 (기밀형 챔버를 이용한 공간 분리)
챔버 작동 방식	Pneumatic Actuator 적용
기밀도	< 15 Pa within 1 min
환기량	> 3.5 air exchange/hr. Blower 적용 (급기형) 시험 종료 후 자동 작동식 (수동 작동 가능)
압축 공기	> 4 bar (recommended)
IPA 배수	시험 종료 후 자동 배수식 (수동 작동 가능)
배기 포트	Φ 50mm
관련 규정	ISO 16890-4, SPS-KACA002-132:2021

미세먼지 간이측정기(센서) 성능평가 시스템

미세먼지센서 성능평가 시스템은 입자 농도 균일도가 확보된 일정한 부피의 공간 (챔버) 내에 미세먼지 센서를 넣고, 크기 분포가 정해진 시험물질 또는 시험입자를 주입시켜 기준 측정장비 대비 미세먼지 센서의 측정 정확도와 재현성을 평가하는 장비입니다. 시스템은 시험챔버와 입자 발생모듈, 측정장비 및 운영 프로그램으로 구성됩니다. 이 중 입자 발생모듈은 시험입자의 농도를 일정하게 유지시키면서 미세먼지센서의 측정 정확도를 평가할 수 있는 유형과 시험입자의 농도를 시간에 따라 일정하게 감소시키면서 미세먼지 센서의 측정정확도와 입자농도 변화에 따른 반응성을 동시에 평가하는 유형으로 구분되며, 시험 목적에 따라 사용자가 시스템을 선택할 수 있습니다.



특장점

- 혼합 장치 및 발생 시스템의 최적화로 챔버 내 입자 농도 균일도 확보
- 시험 측정 불확도 최소화
- 최종 시험 종료 또는 시험자의 시험 중단 결정이 확정되기 전까지 시험 챔버의 잠금상태를 유지하여 임의 사고 방지
- 시험 챔버 외부의 경광등을 통해 시험 진행상태 확인 가능
- 시험 농도 구간 간 농도 조절 시간을 최소화하여 사용자의 편의성과 효율성 제고
- 초기 도입 시 요구한 규정의 시험절차 외, 시험 농도 및 시험 시간 설정 권한을 부여하여 미세먼지 농도 환경연구 및 환경조성 장치로의 확장성 제공
- 시험 자동 진행 및 시험결과 자동 저장
- 시스템 단독 제어 및 외부 PC와의 연결을 통한 원격 제어

APPLICATIONS

모델	타입	시스템 특장점
ADT-1782 (ADT-1786)	Batch type	미세먼지 센서 개발 및 성능 연구 최적화 미세먼지 제품 양산용 설비로 맞춤형 시스템 제공 가능 평균입자 농도의 편차 < ±15 %
ADT-1783	Continuous flow type	미세먼지 센서 성능평가 및 특정조건 부합 판별에 최적화 한국공기청정협회 SPS-C KACA 0027-7269 미세먼지 센서 시험평가 규정 만족 평균입자 농도의 편차 < ±15 %
ADT-1785	온습도 환경조건 변화	미세먼지 센서 성능평가 및 신뢰성 평가에 최적화 온습도 -40 °C ~ 85 °C, 15% ~ 85%(@25 °C, Non-Condensing)의 환경에서 시험 가능 평균입자 농도의 편차 < ±15 %
ADT-1983	Batch type	미세먼지 간이측정기 성능등급 판별에 사용 환경부 고시(2019-14) 반복재현성 시험 항목 전용 평균입자 농도의 편차 < ±10 %
ADF-2090	Portable(현장평가)	미세먼지 센서 성능 현장점검 가능 환경부 고시(2019-14) 성능등급 품질 유지여부 확인 가능