Shieldzone Technology

방수 통기
음향 보호
압력 평형

목차

01 회사 개요

02 제품 소개

03 기술 역량

04 표준 제품 선정 가이드

05 적용 사례

01

회사 개요



Shieldzone Technology는 쓰촨성 이빈을 기반으로 고성능 멤브레인 응용에 주력합니다. 전 세계 다양한 산업의 고객에게 방수, 압력 평형, 음향 보호 솔루션을 제공합니다.



회사 개요

2024년 이월 설립, ISO 9001 인증 획득.



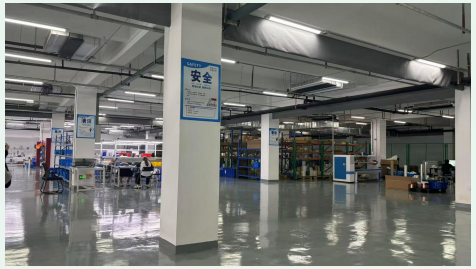
Shieldzone은 쓰촨대학교와 협력하여 소형 가전, 소비자 전자기기, 보안 기기, 옥외 조명용 ePTFE 방수 통기막 및 음향막을 개발합니다.

직원 수	설비 수	거래 고객 수
25	20	100+

회사 개요





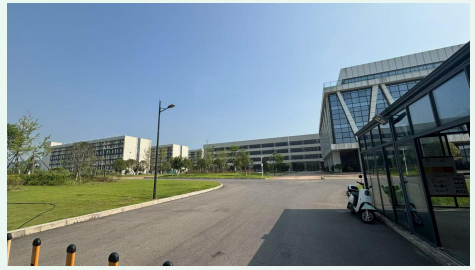




이빈 운영 거점

이빈시 추이핑구 치디 과학단지









항저우 ePTFE 공장

항저우시 린핑구 톈마 산업단지

글로벌 사업 거점



02

제품 소개

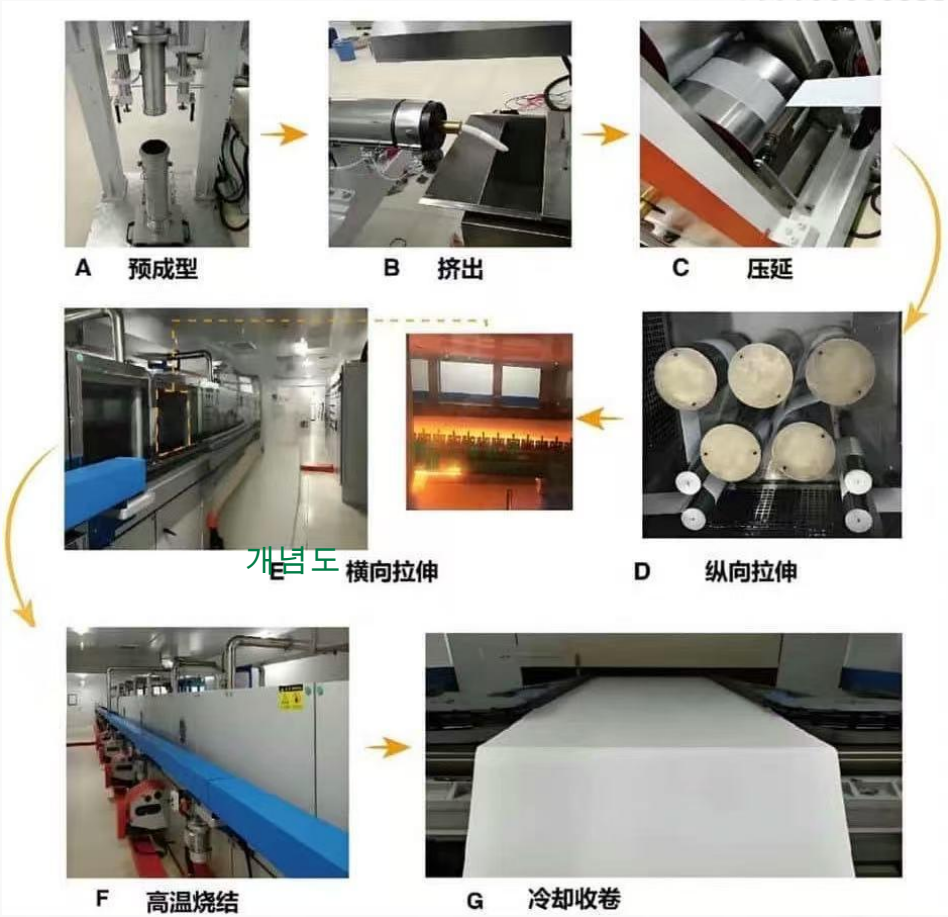
Shieldzone은 ePTFE 필름 기술을 바탕으로 점착식 방수 통기막, 점착식 방수 음향막, 나사 체결형 벤트, 스냅인 벤트, 방폭 벤트를 개발했습니다.



제품 소개

ePTFE 멤브레인 생산

PTFE를 이축 연신하여 미세다공성 ePTFE 막을 형성합니다. 수지 배합, 연신비, 온도 프로파일로 섬유상 구조와 성능을 조절합니다.



개념도

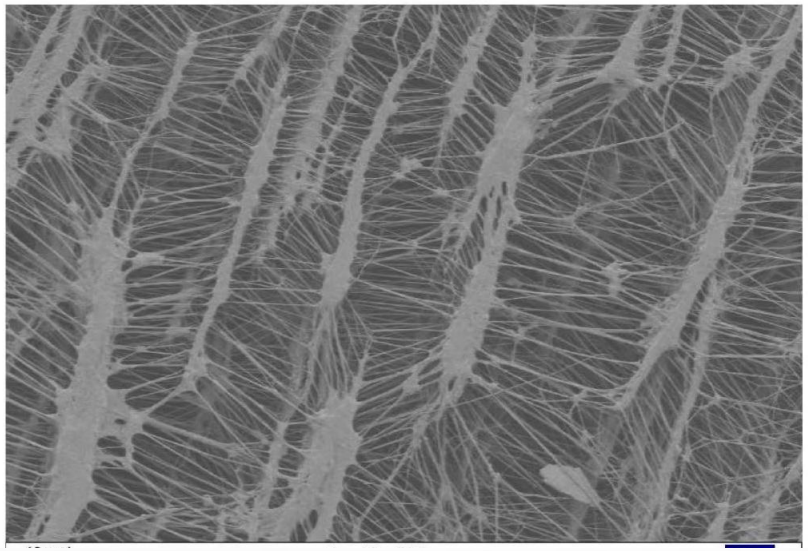
멤브레인 연신 라인: 2

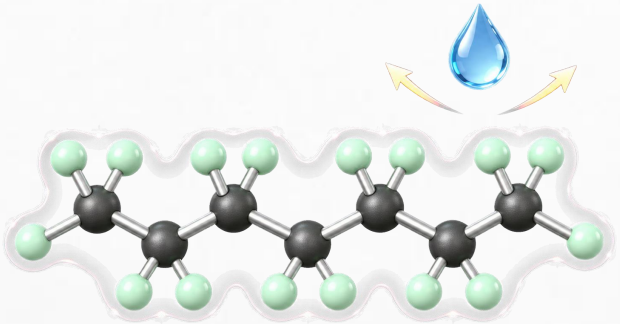
생산 능력: 16,000 m²/day

제품 소개

ePTFE 성능

높은 결합 에너지의 C-F 결합과 불소가 풍부한 표면은 ePTFE에 낮은 표면 에너지, 내화학성, 열적 안정성을 부여합니다. 가혹한 환경에서도 방수 통기 및 음향 성능을 유지합니다.





- 낮은 표면 에너지
- 높은 기공률
- C-F 결합 안정성

제품 소개

방수 통기

ePTFE의 기공은 물방울보다 작고 기체 분자보다 큽니다.
낮은 표면 에너지로 젖음과 모세관 침투를 억제합니다.

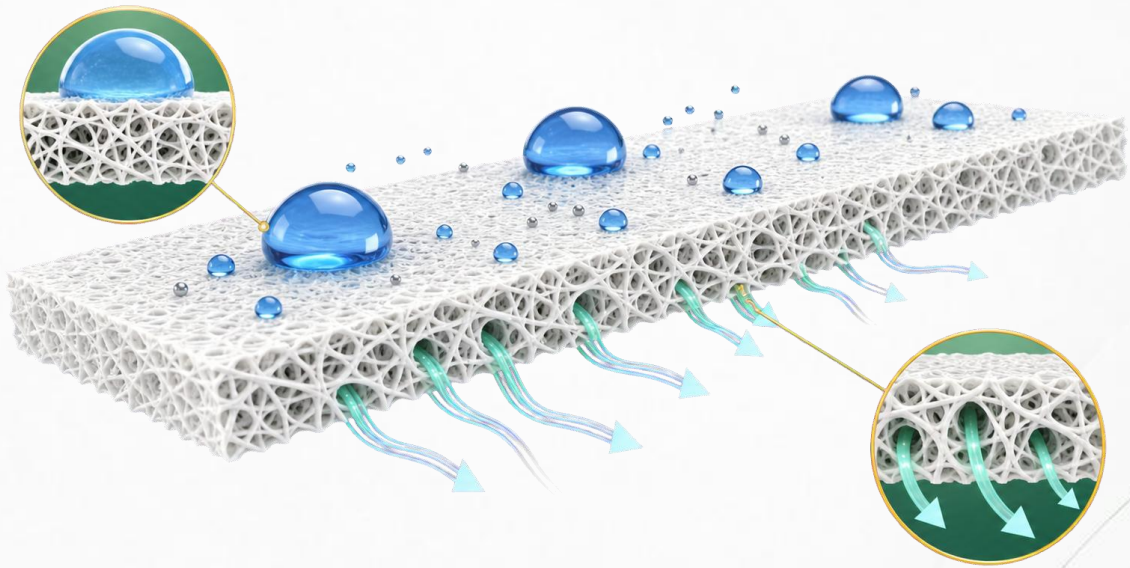


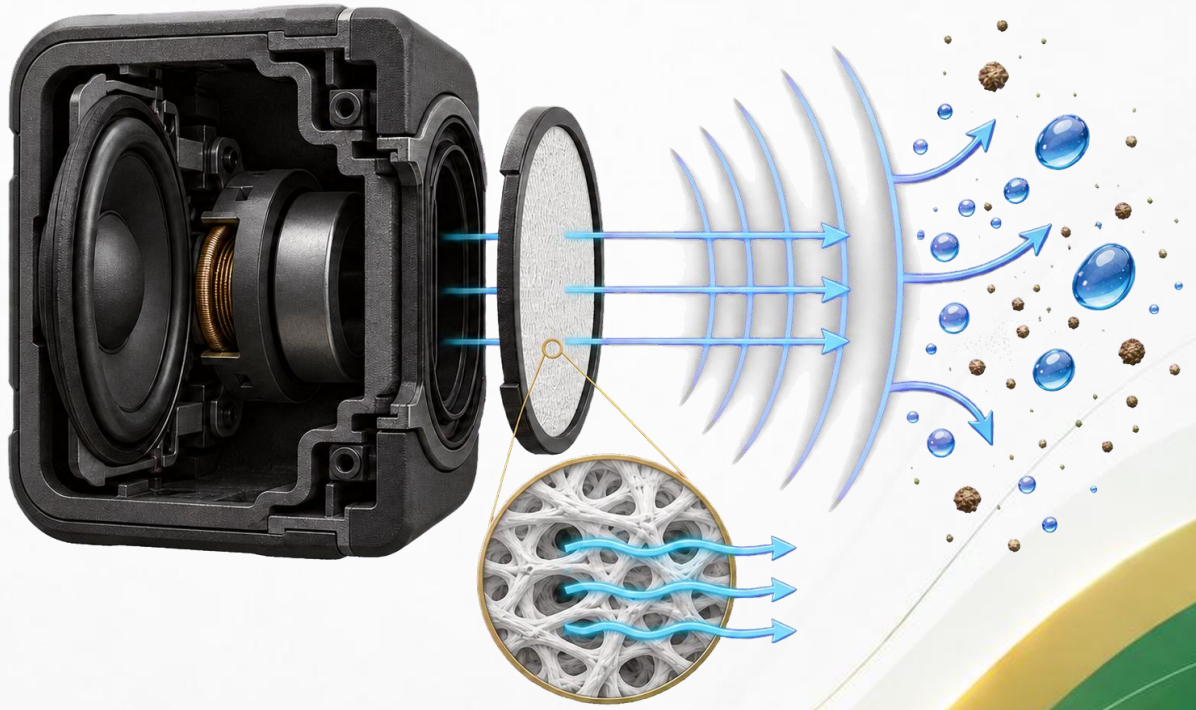
表 1　各种形态下水的直径
Tab.1　Diameter of water in various forms

水的形态	直径/μm
空气分子	0.000 36
水蒸气分子	0.000 47
露水	100
毛毛雨	500
普通中雨	2 000
雷雨	3 000

제품 소개

방수 음향막

서로 연결된 미세기공과 가벼운 막은 소리를 전달하고, 소수성 기공은 물과 입자를 차단합니다. 면적과 공동 임피던스를 최적화하여 삽입 손실을 줄입니다.



제품 소개

정밀 다이커팅

Shieldzone은 고성능 ePTFE 필름에 점착제와 이형지를 적층한 뒤, 원형·고리형·맞춤형 멤브레인 부품으로 정밀 다이커팅하여 바로 조립할 수 있도록 제공합니다.





다이커팅 라인: 3

생산 능력: 300,000 pcs/day

03

기술 역량

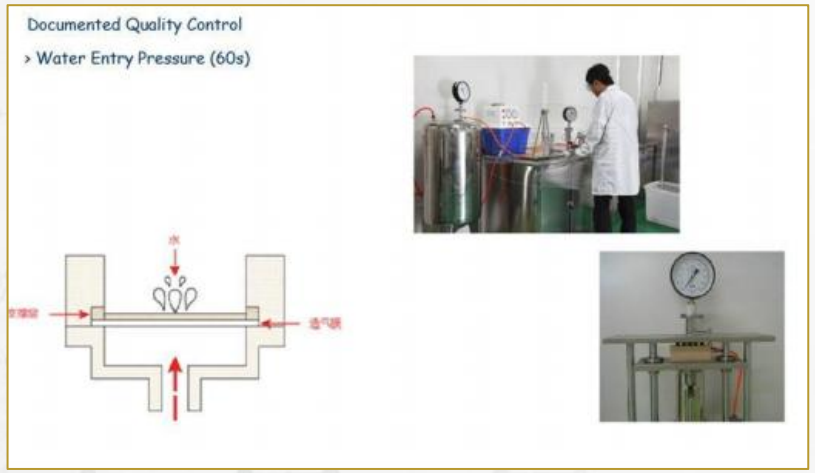
Shieldzone은 맞춤형 방수 멤브레인 다이커팅 부품을 제공하며, 방수 시험, 통기량 시험, 음향 시험 및 시뮬레이션, 신뢰성 시험으로 지원합니다.

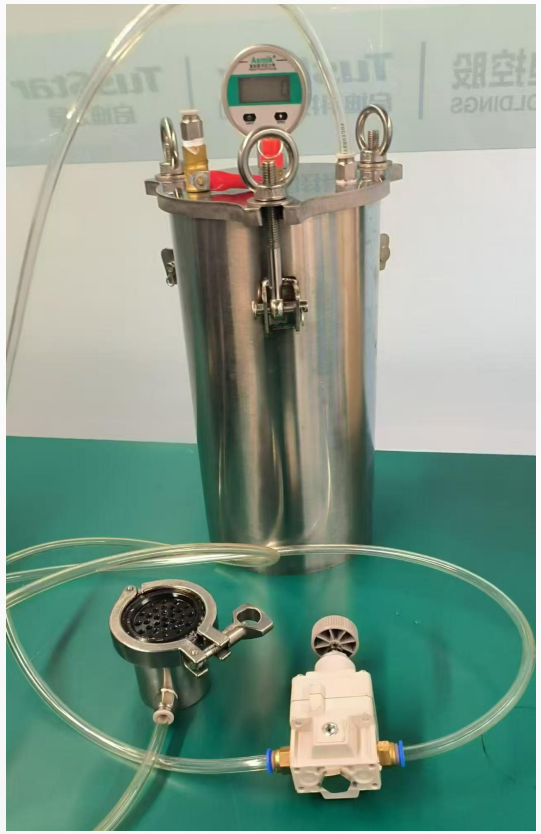


기술 역량

방수 시험

Shieldzone은 원막과 다이커팅 부품에 대해
IPX1-IPX8 범위의 방수 시험을 제공합니다.







기술 역량

통기량 시험

Shieldzone은 다양한 압력과 유효 면적에서 통기량을 시험합니다. 표준 단위는 mL/min/cm²이며 측정 압력은 7 kPa입니다.

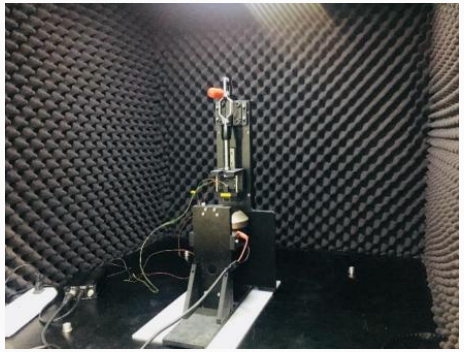


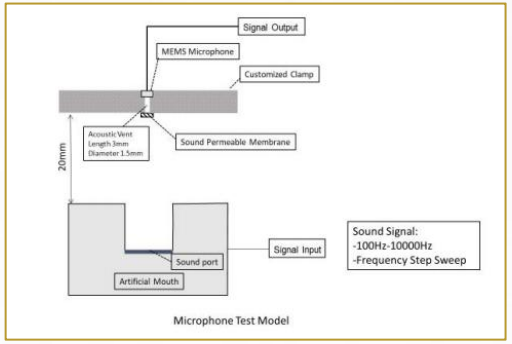
기술 역량

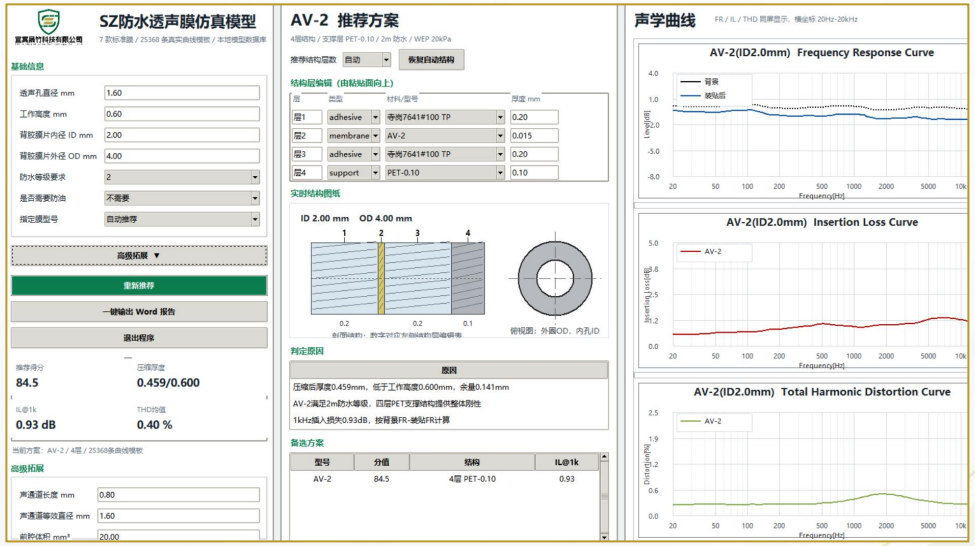


음향 시험 및 시뮬레이션

Shieldzone은 쓰촨대학교와 함께 임피던스관과 오디오 분석기를 갖춘 음향 실험실을 운영합니다. 음향 임피던스, 주파수 응답, 삽입 손실, THD를 측정하여 데이터 기반의 멤브레인 및 음향 통로 선정안을 제시합니다.



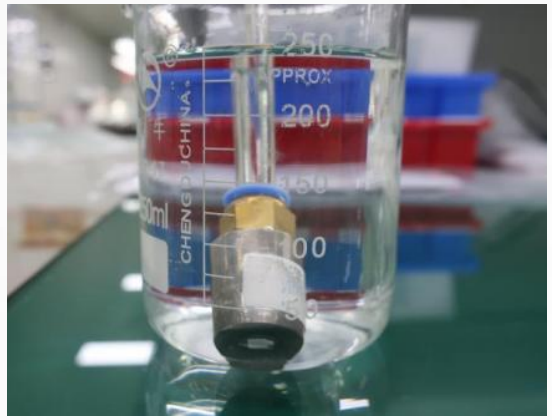




기술 역량

신뢰성 시험

내유성 시험
인공 땀 시험
열충격 시험
85°C/85% RH 시험
염수 분무 시험
RoHS 시험
할로겐 시험





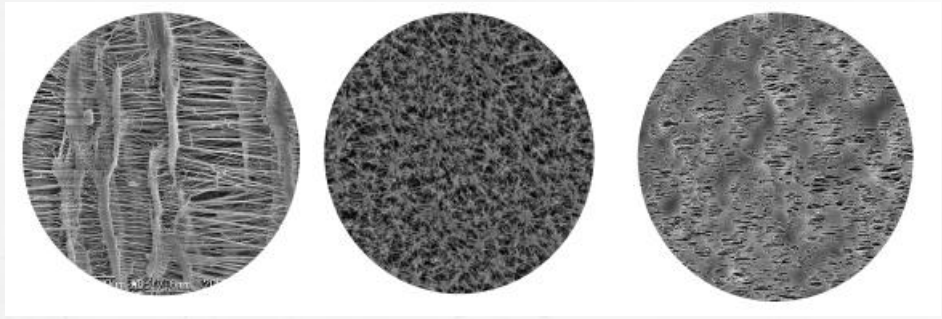




기술 역량

SEM 분석

Shieldzone과 쓰촨대학교는 Zeiss SEM 장비를 공동 운영합니다.
최대 배율: 100,000×





업무 절차

01

요구사항 확인

- IP 보호 등급
- 통기량 요구사항
- 음향 성능 요구사항
- 신뢰성 요구사항
- 치수 설계 요구사항

02

멤브레인 선정

- 멤브레인 구조
- 멤브레인 두께
- 기공 크기
- 멤브레인 균일성
- 멤브레인 강도

03

구조 설계

- 적합한 점착제 선정
- 적합한 이형지 선정
- 최적 내경 및 외경 설정
- 적층 구조 설계
- 멤브레인 배치 최적화

04

샘플 납품

- 금형 및 샘플 제작
- 최단 5일 내 샘플 제공

04

표준 제품 선정 가이드

Shieldzone 방수 통기막과 음향막은 전 범위의 IP 보호 등급에 대응하며, 수심 100 m 내수성, 최대 25,000 mL/min/cm²의 통기량(7 kPa), 1 dB 미만의 음향 손실(1 kHz)을 지원합니다. PFAS 및 불소를 사용하지 않는 맞춤 옵션도 가능합니다.



방수 통기막 선정 가이드

모델	23150-T	23050-T	23030	25010
IP 등급, 내경 2 mm	IP67, IP68[A]	IP67, IP68[A]	IP67, IP68[B]	IP67, IP68[C]
대표 통기량 (mL/min/cm² @7 kPa)	5,000	5,000	3,000	1,500
참고 두께 (μm)	140	140	180	130
점착제 종류	아크릴계	아크릴계	아크릴계	아크릴계
멤브레인 종류	ePTFE	ePTFE	ePTFE	ePTFE
멤브레인 특성	발유성	소수성	소수성	소수성
멤브레인 색상	흰색	흰색	흰색	흰색
지지체 소재	PE/PP	PE/PP	PE/PP	PET
설치 방향	내부 장착	내부 장착	내부 장착	내부 장착
점착제 사용 온도	-40~120°C	-40~120°C	-40~120°C	-40~120°C
RoHS 준수	예	예	예	예

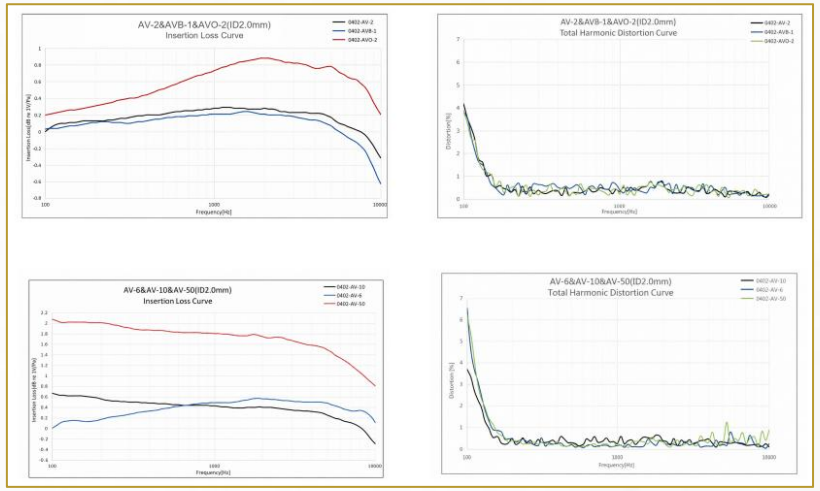
특성	25002	232002	25070-E	AVB-1
IP 등급	IP67, IP68[C]	IP67, IP68[D]	IPX7, IP68	IP67
대표 통기량 (mL/min/cm² @7 kPa)	350	100	700	25,000
참고 두께 (μm)	130	150	100	20
점착제 종류	아크릴계	아크릴계	아크릴계	아크릴계
멤브레인 종류	ePTFE	ePTFE	PES(PFAS 미사용)	ePTFE
멤브레인 특성	소수성	소수성	소수성	소수성
멤브레인 색상	흰색	흰색	흰색	회색
지지체 소재	PET	PE/PP	해당 없음	해당 없음
설치 방향	내부 장착	내부 장착	내부 장착	내부 장착
점착제 사용 온도	-40~120°C	-40~120°C	-40~120°C	-40~120°C
RoHS 준수	예	예	예	예

A: 수심 2 m에서 1시간 침수
B: 수심 4 m에서 1시간 침수
C: 수심 6 m에서 1시간 침수
D: 수심 50 m에서 10분 침수

방수 음향막 선정 가이드

모델	AVB-1	AV-2	AVO-2
참고 두께 (μm)	10	10	13
IP 등급, 내경 2 mm	IP67, IP68A	IP67, IP68A	IP67, IP68A
물 침투 압력, WEP (60 s)	60kPa	50kPa	80kPa
점착제 종류	아크릴계	아크릴계	아크릴계
멤브레인 종류	ePTFE	ePTFE	ePTFE
멤브레인 특성	소수성	소수성	발유성
멤브레인 색상	회색	흰색	흰색
투과 손실 (@내경 1 mm @1 kHz)	0.5	0.5	1.0
설치 방향	내부 장착	내부 장착	내부 장착
점착제 사용 온도	-40~120°C	-40~120°C	-40~120°C
RoHS 준수	예	예	예

모델	AV-6	AV-10	AV-50
참고 두께 (μm)	9	8	10
IP 등급, 내경 2 mm	IP67, IP68B	IP67, IP68C	IP67, IP68D
물 침투 압력, WEP (60 s)	200kPa	300kPa	> 550kPa
점착제 종류	아크릴계	아크릴계	아크릴계
멤브레인 종류	ePTFE	ePTFE	ePTFE
멤브레인 특성	소수성	소수성	소수성
멤브레인 색상	흰색	흰색	흰색
투과 손실 (@내경 1 mm @1 kHz)	1.0	1.0	3.0
설치 방향	내부 장착	내부 장착	내부 장착
점착제 사용 온도	-40~120°C	-40~120°C	-40~120°C
RoHS 준수	예	예	예



A: 수심 2 m에서 1시간 침수
B: 수심 4 m에서 1시간 침수
C: 수심 6 m에서 1시간 침수
D: 수심 50 m에서 10분 침수

05

적용 사례

Shieldzone 방수 통기막과 음향막은 소형 가전, 소비자 전자기기, 보안 기기, 옥외 조명에 널리 사용됩니다.

적용 사례

보온 텀블러

Shieldzone 압력 조절 벤트는 증기압을 배출하고 내외부 압력을 균형 있게 유지하며, 역분출을 줄이고 액체 상태의 물을 차단하여 텀블러의 안전성과 사용 편의성을 높입니다.





적용 사례

소비자 전자기기 - 음향 포트

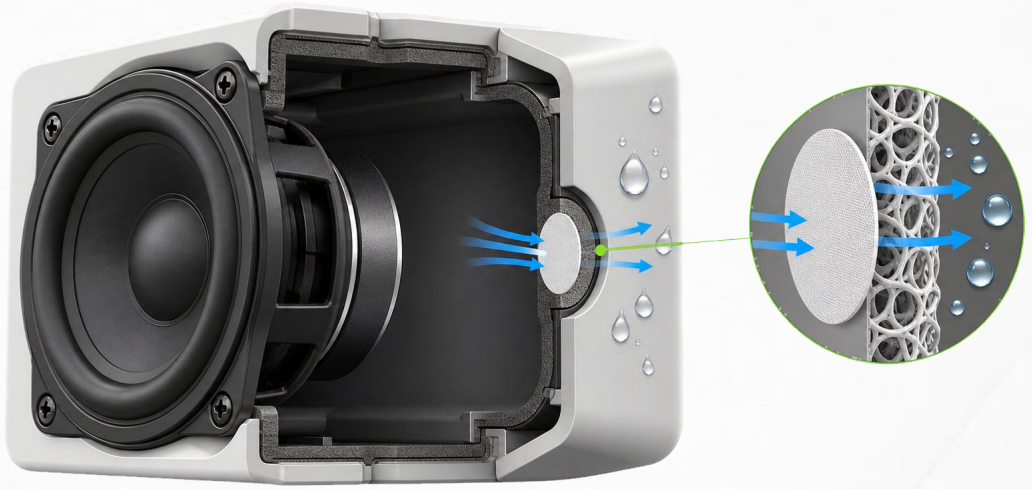
Shieldzone 음향막은 소리 전달과 마이크 감도를 유지하면서 마이크 및 스피커 포트를 습기, 땀, 먼지로부터 보호합니다.



적용 사례

스피커 압력 배출 포트

Shieldzone 통기막은 스피커 공동 내부의 압력을 균등하게 하여 진동판의 응력과 왜곡을 줄이고, 액체 상태의 물과 먼지를 차단합니다.



적용 사례

보안 - 스마트 초인종

Shieldzone의 보안 제품용 방수 솔루션은 옥외 스마트 초인종, 비디오 인터폰, 카메라에 적합합니다. 음향 성능, 통기 성능, 자동 조립 효율을 유지하면서 보호 수준을 높이도록 지원합니다.



적용 사례

옥외 조명 - 압력 조절 벤트

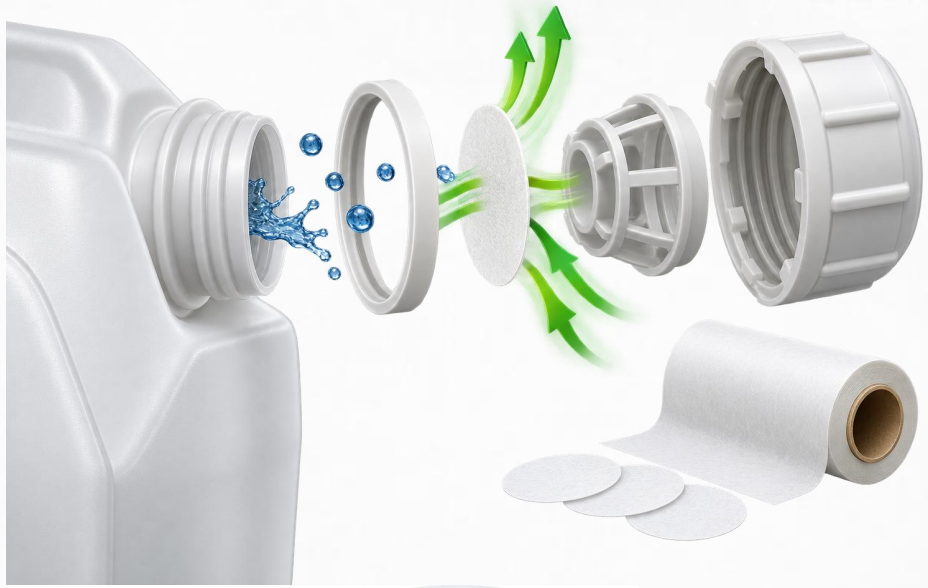
옥외 조명 하우징에 설치하는 Shieldzone 압력 조절 벤트는 압력을 균등하게 하고 결로와 실링 피로를 줄이며, 비, 먼지, 오염물질을 차단합니다.



적용 사례

화학제품 용기 - 멤브레인 통기

ShieldZone의 소수성·발유성 멤브레인은 화학제품 용기, 병, 통에서 압력 평형을 제어하며 액체와 입자의 유입을 방지하도록 돕습니다.
롤 또는 다이커팅 형태로 제공하며, 마개 설계와 용착 공정에 맞게 멤브레인 성능과 지지체 소재를 선정합니다.





적용 사례

자동차 적용 - 압력 평형 및 하우징 보호

ShieldZone의 소수성·발유성 멤브레인은 전조등, 카메라, 센서, 전자제어장치, 펌프, 배터리 팩 전자장치 하우징에 통합할 수 있습니다. 공기를 통과시키면서 개구부를 물, 먼지, 염수 분무로부터 보호합니다.
온도와 고도 변화 시 압력을 균등하게 하여 하우징 실링의 응력도 줄일 수 있습니다. 멤브레인 선정과 최종 보호 성능은 조립된 기기에서 검증해야 합니다.



감사합니다

Yibin Shieldzone Technology Co., Ltd.

담당자 Eddie
휴대전화 18811527767
이메일 eddiexu@shieldzonetec.com
웹사이트 www.shieldzonetechnology.com