



## 전기차용 리튬이온 배터리의 안전성 및 성능 향상

오늘날 전기차 배터리는 주행거리 연장, 충전시간 단축, 안전성, 신뢰성 및 수명 향상이라는 과제에 직면해 있습니다. 이러한 과제를 극복하기 위해 필요한 한 가지는 바로 온도나 고도 변화로 인해 배터리팩 안에 압력이 축적되지 않도록 방지하는 것입니다. 배터리용 GORE® 오토모티브 벤트는 기구 내외부에 지속적으로 통기성을 제공함으로써 압력차를 줄이는 동시에 물, 자동차 유액, 염분, 분진, 진흙 등 각종 오염 물질을 차단합니다. 고어는 자동차 산업의 검증된 파트너로서 전기차 배터리 시스템의 컴팩트하고 경량화된 설계를 지원하고 통합이 용이한 첨단 벤트 기술을 제공합니다.

### GORE® 오토모티브 벤트 – 배터리용

GORE® 벤트는 ePTFE 멤브레인 기술을 적용하여 전기차 배터리팩과 배터리 관리 시스템(Battery Management System, BMS)을 효과적으로 보호합니다. 또한, 고어의 엔지니어링 팀은 각각의 다양한 애플리케이션별 최적의 벤팅 솔루션을 고객사에 제안하여 드립니다.

- **GORE® 폴리벤트 Super High Airflow 시리즈:**  
AMF300070 High Airflow용 제품 대비 최소 통기성이 3배 높은 제품입니다.
- **GORE® 폴리벤트 High Airflow 시리즈:**  
일반 전자 부품(ex. 엔진 제어 장치)에 적용 시 스탠다드 시리즈보다 7배 높은 최소 통기성을 제공합니다.
- **GORE® 폴리벤트 컴팩트 시리즈:**  
초소형 부품용으로, 눈에 띄지 않는 디자인과 강력한 보호를 제공하는 제품입니다. 100% 통기성 보증과 향상된 추적성을 위해 스캔형 디지털 매트릭스 코드(DMC)가 적용되었습니다.

### 배터리 시스템을 위한 지속적인 보호 성능과 우수한 제품 특성:

- 엄격한 품질 관리 및 멤브레인을 보호해 주는 폴리벤트의 일체형 디자인으로 높은 신뢰성의 벤트 솔루션
- 기타 부품이나 복잡한 설계 없이도 플라스틱이나 금속 합체에 손쉽게 적용 가능
- 수작업부터 반자동, 대량 자동화까지 모두 작업 가능
- 액체, 먼지, 분진, 염분, 부식성 자동차 유체 등에 대한 내구성 높은 보호 성능

	GORE® 폴리벤트 Super High Airflow 시리즈	GORE® 폴리벤트 High Airflow 시리즈	GORE® 폴리벤트 컴팩트 시리즈
제품명 (샘플 주문 번호)	SMPL-AMF310070-50	AVS 70	AVS 200
제품 번호 (양산 주문 번호)	AMF310070	AMF300070	AMF300200



## 제품 성능 및 특성

상온 및 표준 압력 조건에서 최소 누수 압력 (WEP) <sup>1</sup>	> 30 kPa/3 초	> 30 kPa/30 초	> 80 kPa/60 초
최소 통기성 최대 통기성 (표준 상태인 0 °C, 1013 hPa로 환산)	최소: > 302 l/h @ 7kPa 최대: < 820 l/h @ 7kPa	최소: > 105 l/h @ 7 kPa 최대: < 260 l/h @ 7 kPa	최소: > 15 l/h @ 7 kPa 최대: < 45 l/h @ 7 kPa
표준 통기성 (표준 상태인 0 °C, 1013 hPa로 환산)	~430 l/h @ 7 kPa	~160 l/h @ 7 kPa	~28 l/h @ 7 kPa
침투 보호 등급 (IP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP68 (1 m, 30분)</li> <li>일부 기구 형상의 경우: IPX6K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP68 (1 m, 1시간)</li> <li>일부 기구 형상의 경우: IPX6K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP68 (1 m, 1시간)</li> <li>일부 기구 형상의 경우: IPX6K, IPX9K</li> </ul>
작동 온도	T <sub>min</sub> = -40 °C T <sub>max</sub> = +125 °C (+130 °C, 최대 810시간)	T <sub>min</sub> = -40 °C T <sub>max</sub> = +125 °C	T <sub>min</sub> = -40 °C T <sub>max</sub> = +140 °C
멤브레인 특성	소수성 및 소유성	소수성 및 소유성	소수성 및 소유성
하우징 소재	PBT-I-GF30 hydrostabilized	PBT-I-GF30 hydrostabilized	PBT-I-GF30 hydrostabilized
오-링 소재	EPDM 40 IRHD-M	EPDM 45 IRHD-M	Silicone 50 Shore A
오-링 색상	검정색	검정색	빨강색
롯트(Lot) 넘버 추적이 용이한 레이저 마킹	가능	가능	가능

## 디자인규격

--	--	--

## 권장 설치 방법

<p>보다 자세한 설치 도면을 보시려면 고어 담당자에게 연락 주시기 바랍니다</p>		
--	--	--

1. WEP(Water Entry Pressure: 누수 압력) 저항성: 멤브레인에 누수가 일어나기까지 견딜 수 있는 수압을 측정.

## 환경 성능: GORE® 폴리벤트

GORE® 오토모티브 벤트 스냅-핏(Snap-fit) 제품은 다음 성능 기준에 따 광범위한 테스트를 통해 검증되었습니다. 자세한 정보는 고어 담당자에게 문의하시기 바랍니다.

### 열충격 테스트

온도 변화 시 벤트 내구성

시험 규격: ISO 16750-4

시험 조건:

- $T_{min} \sim T_{max}$  변경 시간: 최대 30초
- 각 온도 조건에서 30분 간 방치
- 최소 500회 반복

### 내후성 테스트

고온 고습 환경에서 벤트의 내구성

시험 규격: DIN-EN-60068-2-67

시험 조건:

- 온도 85 °C
- 상대 습도 85%
- 1,000시간

### 염수 분무 테스트

염분, 물, 습기에 대한 장기간 동안의 내구성

시험 규격: DIN EN 60068-2-11

시험 조건:

- Ka 테스트

### 내온성 테스트

고온 및 저온 환경에서 벤트 내구성

시험 규격: ISO 16750-4

시험 조건:

- 2,000시간 동안  $T_{max}$  에서 방치 후 시험
- 168시간 동안  $T_{min}$  에서 방치 후 시험

### 얼음물 충격 테스트

(AMF300070에는 해당사항 없음)

얼음물 침수를 통한 반복 냉온 충격에 대한 벤트 내구성

시험 규격: ISO 16750-4

시험 조건:

- 60분 간  $T_{max}$  로 가열
- 차가운 5% NaCl 용액에 5분 간 빠르게 침수
- 20회 반복

### 내화학 테스트

일반적인 자동차 화학 물질에 대한 벤트의 보호 성능

시험 규격: ISO 16750-5

제품 성능은 테스트에 사용하는 화학 물질 적용방법 (예: 면 헝겊, 브러쉬, 스프레이, 침수, 강한 압력의 살수) 및 오염물질 종류에 따라 상이할 수 있음.

### 진동 및 충격 저항 테스트

일반적인 자동차 화학 물질에 대한 벤트의 보호 성능

시험 규격: ISO 16750-3

제품 성능은 사인 곡선, 온도 조건, 진동 모양 및 기간, 충격 횟수, 최고 가속에 따라 다름. 고어 컴팩트 시리즈는 최고 가속 조건을 충족시킴.

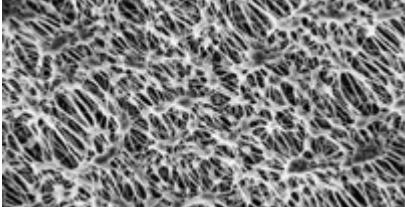


## GORE 멤브레인에 숨겨진 과학

GORE® 오토모티브 벤트는 고어의 멤브레인으로 제작되어 그 성능상의 이점을 포함하고 있습니다. 확장형 폴리테트라플루오로에틸렌(ePTFE)으로 제작되는 고어 멤브레인에는 공기 분자보다 700배 큰 수십억 개의 기공이 있어 신뢰성 높은 통기성 및 압력 평형 성능을 제공합니다. 또한 멤브레인 기공의 크기가 물방울보다 20,000배 작아 액체, 분진 및 각종 오염물질의 침투를 효과적으로 차단합니다.

### GORE 멤브레인 특성:

내화학적  
무발산성  
내자외선성  
높은 내열성  
소수성 및 소유성



GORE 멤브레인을 40,000배 확대한 모습

## GORE® 오토모티브 벤트만의 가치

GORE® 오토모티브 벤트는 오랜 기간 축적된 리서치 및 테스트 경험을 토대로 혁신적 벤팅 기술을 제공합니다. 고어의 제품은 가장 혹독한 조건에서도 탁월한 성능을 제공하여 전 세계 다양한 오토모티브 애플리케이션에 수십억 개의 벤트를 제공하였습니다. 오늘날 대부분의 글로벌 OEM에서는 자동차 외부 램프, 전장 제품, 파워 트레인 등 다양한 적용 분야의 신뢰성 및 긴 수명을 위해 GORE® 오토모티브 벤트를 선택합니다.

고어 벤트는 어떠한 오토모티브 애플리케이션에도 적합할 수 있도록 다양한 특성으로 엔지니어링됩니다. 또한 미국, 독일, 일본, 한국, 중국 등에 위치한 글로벌 기술 지원 및 테스트 센터를 통해 고객사의 설계팀과 긴밀한 파트너십을 가지고 일하고 있으며, 제품 콘셉트 단계에서부터 양산에 이르기까지 최적의 지원을 제공하여 드립니다.

## 고어 담당자에게 연락주세요.

귀사의 새로운 애플리케이션을 위한 다양한 옵션 및 솔루션에 대한 상담은 각국 고어 담당자 또는 당사 웹사이트 [kr.gore.com/automotive](http://kr.gore.com/automotive) 를 통해 연락 주시기 바랍니다.

산업용으로만 사용 가능합니다. 식품, 약품, 화장품 또는 의료기기의 제조, 처리, 또는 포장 공정 용도로 사용할 수 없습니다.

본 자료에 기재된 모든 기술 정보 및 권고 사항은 고어의 경험 및 테스트 결과에 의거하여 작성되었습니다. 고어가 보유한 지식을 기반으로 작성된 본 자료에 대해 고어는 법적 책임을 지지 않습니다. 제품의 정확한 성능은 모든 필요 데이터가 있을시에만 판단 가능하므로 구체적인 적용 분야에서의 제품의 적합성 및 유용성은 개별 테스트가 필요합니다. 상기 정보는 변경될 수 있으며, 사양서의 용도로 사용될 수 없습니다. 고어의 판매 조건은 고어사가 제조한 제품의 판매에 적용됩니다.

W. L. Gore & Associates는 IATF 16949 및 ISO 9001의 인증을 획득하였습니다.

GORE, *Together, improving life* 및 디자인은 W. L. Gore & Associates의 등록 상표입니다. © 2015-2023 W. L. Gore & Associates GmbH, © 2025 (주)고어코리아

### INTERNATIONAL CONTACTS

호주 +61 2 9473 6800  
중국 +86 21 5172 8299  
유럽 +49 89 4612 2211  
인도 +91 22 6768 7000

일본 +81 3 6746 2570  
한국 +82 2 393 3411  
멕시코 +52 81 8288 1281  
싱가포르 +65 6733 2882

남미 +55 11 5502 7800  
대만 +886 2 2173 7799  
미국 +1 410 506 7812

### (주)고어코리아

서울시 중구 통일로 2길 16 AIA Tower 17층  
T +82 2 393 3411 F +82 2 393 1285 E [performancesolutions@wlgore.com](mailto:performancesolutions@wlgore.com)  
[kr.gore.com/automotive](http://kr.gore.com/automotive)

